АудиоМагазин

6 (23) 1998
THE HI-FI JOURNAL
Первый российский аудиожурнал. Основан в мае 1994 года

Испытательный стенд

Напольные акустические системы

Супертюнер

Аудиоклуб

Исполнители, которых не услышит никто

Питер Квортруп („Audio Note UK“) находит цифровой рай

Гостиная „Фонограф“

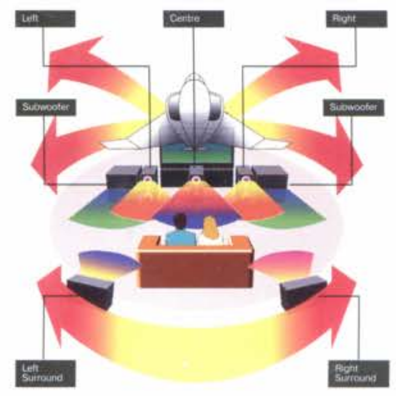
Алла Осипенко

Уникальный справочник покупателя

параметры и цены 4000 компонентов Hi-Fi и домашнего кинотеатра

KENWOOD

прикоснись к звуку



DOLBY DIGITAL (AC 3)

Просмотр домашнего кино достигает новых высот с DOLBY DIGITAL.

Эта выдающаяся цифровая система представляет собой 6 полностью самостоятельных раздельных каналов звука: 5 основных каналов полного спектра и один сабвуферный канал для низкочастотных звуковых эффектов.

DOLBY DIGITAL





KR-V999DW

Аудио/видеоресивер с системой TRAITR и Dolby Digital 5.1.

Эксклюзивная система усиления мощности TRAITR компании Kenwood, улучшающая звуковоспроизведение. Высококачественная цифровая 24-битная микросхема/декодер DSP для систем Dolby Digital и Dolby Pro Logic от компании Motorola. Звуковоспроизведение Home Theatre («домашний театр») Dolby Digital Surround Sound («охватывающее») осуществляется 5/6 каналами. 3 цифровых устройства входа сигнала для системы Dolby Digital Home Theatre (2 коакс., с золотым напылением, 1 оптический). По желанию в комплект может быть включен Dolby RF-демодулятор (AC-3) для лазерных дисков. Независимые выходы для левого, правого, центрального и двух Surround-каналов и сабвуфера; 9 аудиовходов (включая phono MM); 5 видеовходов и 2 видеовыхода; выход на монитор. Устройство входа с золотым напылением для S-video/Aux AV на передней панели. Высокая мощность выходного сигнала RMS DIN: 150 Вт x 2 (пр/л) + 150 Вт (ц) + 75 Вт x 2 (Surr). Тюнер RDS/EON с возможностью предварительной настройки и занесения в память до 40 станций в УКВ/FM/MW-диапазонах. 3-й шаговый регулятор яркости свечения дисплея. 3 функции Macro Play для включения аудио/видеооборудования нажатием одной клавиши с пульта дистанционного управления.

Эргономичное универсальное дистанционное управление с подсветкой.

KENWOOD

НАШИ ДИЛЕРЫ

в Москве

АВТОАУДИОЦЕНТР (095) 952-0033/7303, 246-7161
АЛКОМ (095) 111-1315, 113-1355
АЛЬВИС ПЛЮС (095) 232-6966
АННЕКС (095) 150-9335
БОНАНЗА (095) 256-6204/8530/7366
B.A.T. (095) 150-0607, 153-8401
ДИАЛ ЭЛЕКТРОНИКС (095) 916-0010
КРАСНАЯ ГОРА (095) 200-2107/3874, 976-3033
М-ВИДЕО (095) 921-0353/8008
МИР (095) 152-4001
ПАРТИЯ (095) 742-0545, 315-2883/3761/9785
РУССКАЯ ИГРА (095) 256-3277, 259-3961
СВ (095) 966-0101, 163-5267, 929-8563
СТАР ДРИМЗ (095) 213-0306
ТОЙОТА-ЦЕНТР БИТЦА (095) 310-7580

в Санкт-Петербурге

ММА ЛТД (812) 314-1920

в Днепропетровске

СОЛАР Лтд. (0562) 70-0213

в Екатеринбурге

СИН-САУНД (3432) 42-3270, 23-8192

в Калининграде

БАЛТИНЦЕНТР (0112) 43-6764

в Киеве

АСТРА ЛТД (44) 517-0885
ДАТАРТ УКРАИНА (44) 241-7110/13

в Минске

РАМПО (172) 22-3533

в Таллине

ЯН & КО. ЭЭСИ ОУ (372) 625-9707/8

в Вильнюсе

ЯН & КО. ПРЕКУБОС СИСТЕМА (370) 226-8595

в Риге

ШАНС (0132) 731-2077

Журнал «АудиоМагазин»
ISSN1029-2233
№ 6 (23) 1998

Учредитель
ТОО «ММА»
191002, Санкт-Петербург,
Загородный пр., 9

© Издание ТОО «ММА»
совместно с компанией «А & Т Trade»

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор
Сергей Таранов

Заместители главного редактора
Константин Никитин
Павел Шулешко

Научный редактор
Константин Ершов

Литературные редакторы
Яна Сербина
Элла Липпа

Корректор
Александра Терентьева

Художник
Павел Васильев

Верстка
Людмила Матвеева

Цветокоррекция
Вадим Смольянов

Фотограф
Петр Лебедев

Директор по маркетингу
Райся Мухамедшина

Зам. главного редактора по коммерческим вопросам
Эдуард Гайдуков

Помощники главного редактора
Дмитрий Зиловянский
Валерий Козырев
Алексей Матинов

Зарегистрировано Комитетом
по печати Российской Федерации.
Свидетельство № 012614 от 29 мая 1994 г.

Тираж 30000 экземпляров

Цена свободная

Адрес редакции:
191002, Санкт-Петербург,
ул. Рубинштейна, 40/11
Тел.: (812) 325-3066, 325-3067
Факс: (812) 325-3068
E-mail: ampost@comset.net

Электронная версия журнала «АудиоМагазин»:
http://www.hi-fi.ru/am/index.html
Информация о „Hi-Fi Show & Home Theatre'99"
http://www.tchernovaudio.com/NS/news/hi-fi.asp

ISSN 1029-2233


Читатель может решить, что эксперты аудиожурналов намеренно пытаются превратить звук, воспроизводимый hi-fi-компонентами, в загадочное, беспокоящее воображение публики явление природы (вроде реликтовых ящериц или бюста Мерилин Монро). Однако „высокая" аудиоэкспертиза в самом деле остается занятием, несколько напоминающим спиритические сеансы, то есть оправдывает свою репутацию.

Тестовые материалы „АМ" в 99-м году обречены стать „беспокоящими воображение", потому что основным ориентиром журнала — наконец-то! — станет high end. И вскоре вас ожидает сюрприз, который сделает ничтожной дистанцию между „Испытательным стендом" журнала и его поклонниками. Это — новый CD, открывающий серию дисков „АМ-коллекция". Над мастер-лентой сейчас работает один из лучших звукорежиссеров Европы Герхард Цес. Этот диск станет первой из задуманных музыкальных иллюстраций к „Испытательному стенду".

Вы знаете, что тестирование hi-fi-компонентов проводится с помощью специально отобранных записей музыки, в которых рельефно отражаются свойства воспроизводимого звука. Именно такие записи вы найдете на новом CD. Яркость исполнений и стилистическое единство композиции диска, вероятно, сделают его соблазном для коллекционеров.

На нем не будет „тестовых сигналов". Они, при всей их полезности, не могут привести к окончательным, „адаптированным к реальности" результатам, и аудиоэксперты всего мира используют их только в качестве дополнения к традиционным образцам звукозаписи.

Серия дисков и аннотации к ним позволят вам самим строить музыкальные варианты тестирования hi-fi-компонентов или составленных вами трактов.

Продажи CD „АМ-коллекция – I" начнутся в феврале во время „Hi-Fi Show & Home Theatre'99".

Эта ежегодная выставка в „Софителе" сейчас, после успеха трех прошедших шоу, едва ли нуждается в рекомендациях. Как и прежде, она будет самым ярким в году событием на аудиорынке России и на несколько дней сделает Москву столицей аудиомира.

В январе подобное шоу пройдет в Лас-Вегасе. В первом номере „АМ" 99 года мы расскажем о нем.

Еще в новом году вы прочитаете о лампах и транзисторах, менестрелях и пианистах, летучих мышах, граммофонах, джазовых грезах и т. д.

Всем нынешним читателям „АМ" и всем, кто ими станет, мы желаем успеха в Новом году.

П. Шулешко

Призы разыграны



В приложении „Аудиомобиль" к „АМ" № 4 (21) 98 была опубликована анкета. Авторам лучших писем были обещаны призы.

Прошел срок присылки анкет, пора подводить итоги и делать выводы. Они таковы.

Во-первых, несколько удивила степень активности читателей. Если не принимать во внимание анкеты, посланные „за призом", то собственно писем оказалось до обидного мало, а ведь именно по письмам подводятся итоги.

Во-вторых, автоаудиотематика безусловно интересует наших читателей, так что к ней мы еще вернемся. Когда именно — читайте „АМ" и узнаете.

Теперь о приятном. Главным призом была выбрана автомагнитола „Kenwood KRC-3590Y". Поощрить остальных активных корреспондентов мы планировали бесплатной подпиской на первое полугодие 1999 года.

С содержанием писем мы ознакомим читателей чуть позже. А пока результаты конкурса.

Главный приз уедет к Д. А. Голохвастову в г. Челябинск.

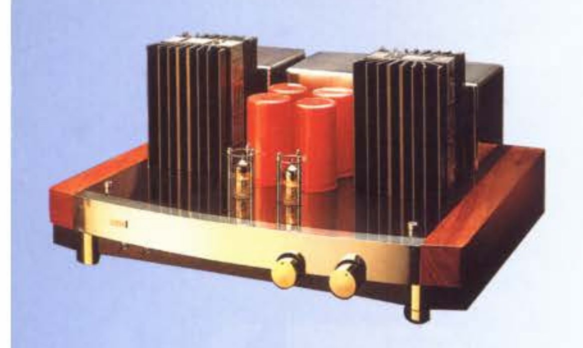
Поощрительные призы получат:

А. Я. Иванов (г. Ярославль), А. Я Королев (г. Курган), В. А. Воронов (г. Североморск).

М. Сергеев

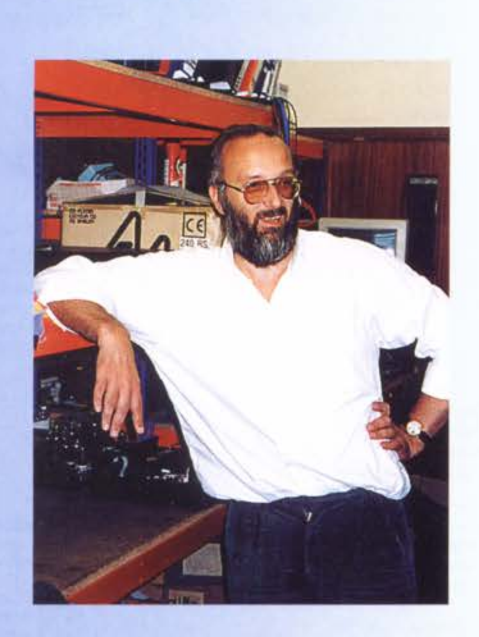
P. S. Для получения приза Д. А. Голохвастову следует связаться с редакцией.

Благодарим компании, любезно и терпеливо предоставлявшие аппаратуру на испытания.
Это „СВ", „А & Т Trade", „Русская Игра", „Next", „TRIA International", „ММА", „Пурпурный Легион", „Инфорком", „Music United", „Барнсли Истейтс Лтд.", „Audiophile Concept", „Техно-М", „Внешфинторг".
Благодарим фирмы „SBA/Gala Records", „Polygram", „Бомба-Питер" и магазин „Сайгон" за предоставленные диски.



Содержание





Почта

Новости

Испытательный стенд

Справочник

Гостиная „Фонограф"

Аудиоклуб

Домашний кинотеатр

Музыка

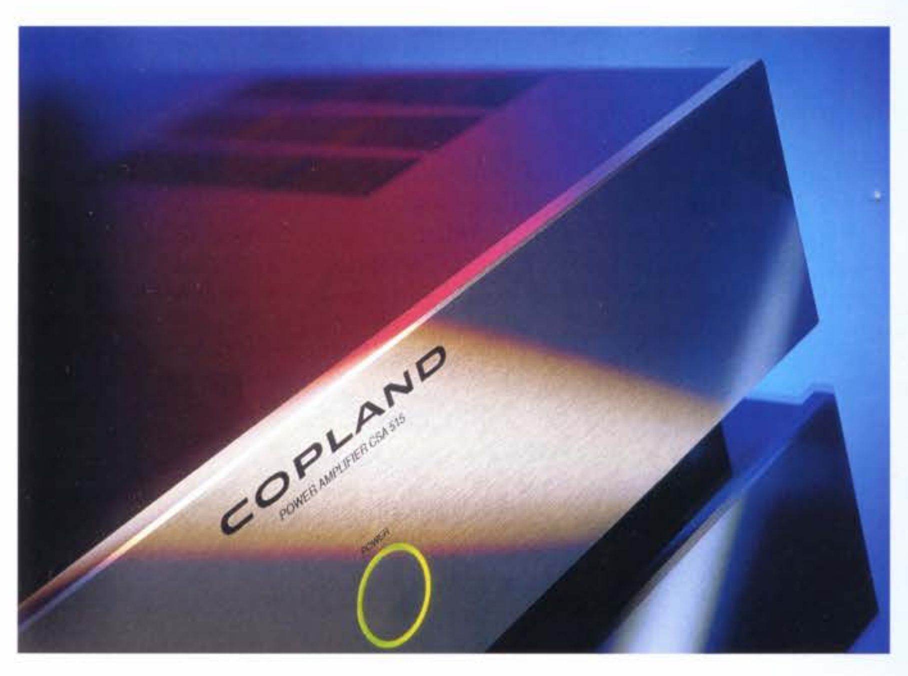


Таблицы






ELECTROCOMPANIET


COPLAND
POWER AMPLIFIER CSA 515
POWER


THIS IS MY TRUTH TELL ME YOURS
MANIC STREET PREACHERS
the stranglers
COUP DE GRACE



Дешево и сердито

Уважаемые аудиофилы, кто из нас, однажды заболев „болезнью" под названием „звукомания", не пытался улучшить качество звучания своей аудиосистемы? Я думаю, каждый когда-то открывал для себя (подобно женщинам из рекламы) *настоящие* кабели, а некоторое время спустя вы, конечно же, присоединялись к миллионам людей, которых объединяет „их маленький секрет"— шипы и конусы. И так до бесконечности... И, безусловно, эти меры требуют серьезных материальных затрат. Вспомним, к примеру, мрамор, этот материал весьма недешев, а у одного моего знакомого его дома, наверное, килограмм 500, не меньше. А насколько велика отдача от наших усовершенствований, мы, в пылу погони за „птицей цвета ультрамарин", которой, может, и не существует, задумываемся редко. Не до этого, знаете ли.

А между тем, существует один очень дешевый способ улучшить звук практически любого тракта, имеющего более или менее приличное разрешение, если в нем носителем музыкальных программ является компакт-диск. О нем далее и пойдет речь.

Улучшим звучание системы, изменив (заменив) не какую-либо ее часть, а сам носитель. Кажется абсурдным, не правда ли? Как можно изменить компакт-диск — носитель оптический, сделанный промышленным способом, как говорится, раз и навсегда? В томто и дело. Раз компакт-диск — носитель оптический, то попробуем изменить некоторые его оптические свойства. Рассмотрим CD в разрезе (см. рис. 1).

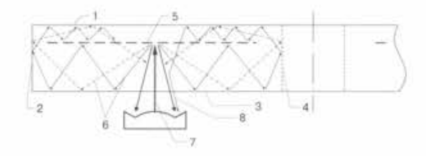


Рис. 1

Ни для кого не секрет, что отражающий слой компакт-диска находится между рабочей поверхностью (3) и „label side" (разрисованной стороной) (1), ближе к последней. Слой этот очень тонкий и „дырявый", как ломтик хорошего сыра. Благодаря „дыркам" и происходит чередование нулей и единиц при считывании. А сверху и снизу этот слой покрыт прозрачным пластиком, который в данном случае является некоторым подобием световода. В процессе считывания лазер отражается не стопроцентно, часть световой энергии „разбегается" в разные стороны по „световоду", о котором я говорил выше. Отражаясь от внешней (2) и внутренней (4) боковых поверхностей диска (которые представляют собой некое подобие зеркала), лучи начинают блуждать, словно броуновские частицы. То есть хаотично и беспорядочно. Эти *„лучи-паразиты"* (6), подмешиваясь к основному лучу (7), создают помеху (8), в то время как он в „поте лица" пытается считать для вас очередную порцию драгоценных цифровых данных.

А что если попробовать воспрепятствовать этим „зеркалам" (2, 4) делать свою „грязную работу". Я в данном случае поступаю так. Окрашиваю боковые поверхности компакт-диска, как показано на рисунке 2.

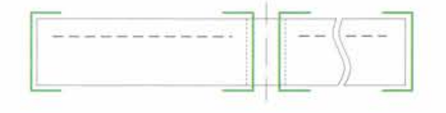


Рис. 2

Так как информация, необходимая для того, чтобы проигрыватель безболезненно начал и закончил читать диск, находится не у самых краев отражающего слоя, то прокрашивать рекомендую не только боковые поверхности компакт-диска. Желательно захватывать края „label side" и рабочей поверхности, чтобы создать более широкие и надежные поглощающие шторки.

Теперь о том, чем красить. Я крашу обычным спиртовым маркером, который называют еще „маркером по стеклу", черного или зеленого цвета (так как лазер работает в инфракрасном спектре, а зеленый — противоположный для красного цвет, вспомним цветной фотонегатив). В нашем городе этот нехитрый канцелярский инструмент [одно время стоил] 4,5–5 рублей. Высыхает маркер за 10–15 секунд, и диском можно пользоваться, как раньше. Советую поэкспериментировать с цветом маркера, так как степень светопоглощения будет разная. К тому же весь краситель абсолютно безболезненно удаляется при помощи спирта.

„Ну а насколько велик прирост в качестве?"— спросите вы. Сколько стоит покраска компакт-диска? Маркера за 5 рублей хватит, наверное, дисков на 100. Если качество воспроизведения улучшится даже не намного, то, учитывая затраты, это будет все равно неплохо. На самом же деле происходит нечто большее.

Многим моим знакомым объективистам для доказательства моей правоты достаточно было включить шумы с тестового компакт-диска „АудиоМагазин Тест-CD 1" до и после покраски. Попробуйте.

Аппаратура в экспериментах использовалась мной самая разная. Приведу для примера три комплекта разных ценовых категорий:

— транспорт „Parasound" с пассиковым приводом, внешний ЦАП „Audio Alchemy", моноблоки „Past Audio", АС „JM Lab" (общая стоимость комплекта около $5000);

— проигрыватель и усилитель „Cambridge Audio" с АС „NAD 802" (общая стоимость комплекта около $1100);

— проигрыватель „Technics SL-470" с обычным усилителем „Прибой" и колонками „S-90" (по ценам нашего города вся эта техника стоит примерно $350–400).

И последнее. Лет пять или семь назад мне попался один английский музыкальный журнал, в котором рекламировался „чудо-фломастер" за 8 фунтов, там кратко объяснялся этот эффект. Именно эта публикация послужила толчком к тому, чтобы я занялся росписью компакт-дисков.

С. Татарцев, Саранск



Со всем возможным тщанием прочитал „АМ" № 2 (19) 98, который, должен признаться, сначала не узнал. Но, убедившись, что почта доставила именно то, что я заказывал, приступил к штудированию статей. Хочется верить, что, несмотря на смену главного редактора, журнал останется „без меры актуальным" (как однажды



заметил М. А.) и не поверхностным, а поэтому интересным, стоя́щим (но не сто́ящим) на голову выше других аудиоизданий.

Спасибо за „Диалоги с Квортрупом". Очень полезно в плане „поворачивания мозгов". Хотя и в своем отечестве далеко ходить не надо — Лихницкий незримо витает в атмосфере, стоит только включить „Тест-CD 1". <...> А пока передавайте привет Р. Пашарину. Чего это он за видео взялся, неужто в аудиотехнике все враги побеждены? Спасибо К. К. и С. Луше за статью, которую впору назвать „Классика для «чайников». Введение в хорошую музыку". Творческий дуэт (или же трио — когда с М. А.) как всегда на высоте. Еще бы увидеть список победителей последней викторины...

Теперь вопросы, на которые, я надеюсь, вы сумеете ответить.

1. По поводу тестирования „сидюшника" „Musical Fidelity E61". Вы пишете, что в нем используется оптическая система считывания „Sony". В то же время дилер сообщает, что в „E60", „E61" используется транспорт „Sanyo". Нет ли здесь противоречия? И какой ЦАП стоит на этих, безусловно очень музыкальных для своей цены, проигрывателях?

2. В чем суть метода „Super Bit Mapping Direct", благодаря которому стало возможным перевести цифровой сигнал нового формата DSP, имеющий очень большую разрядность слов, в обычный формат 16/44,1 (см. „AM" № 1 (18) 98)? Ведь если просто „обрезать" все „лишние" для формата CD разряды, то в итоге и качество будет „сидюшное", в то время как „Sony", „Philips" и „DMP Records" твердят чуть ли не об аналоговом качестве звучания! Интересно, что сказал бы по этому поводу великий и ужасный Пашарин. А мне надо будет как-нибудь заиметь пресловутый диск Бека/Райерсона и составить свое особое мнение.

<...>

Д. Яицкий,
г. Алейск-4, Алтайский край

◀◀◀

Какой ужас!

Ну наконец-то! Я счастлив, что к моим скромным трудам пришло признание. Похоже, до меня титула „Великий и Ужасный" удостаивался разве что Билли Гейтс. Есть повод бить в барабаны — я беру на себя все труды по организации учредительного съезда клуба Великих и Ужасных, финансирование же проекта возлагается на Билли. Он, очевидно, станет зиц-председателем, я же ограничусь скромной ролью спикера. Приглашения Фредди Крюгеру, Саддаму и ряду других наших братьев по оружию уже разосланы. Совместными усилиями мы надеемся организовать адекватное сопротивление всяким „хорошистам" вроде Билли Клинтона, Санта-Клауса, Микки Мауса и Дюка Нюкема, а также разработать программу для умерщвления „тонких клиентов", засевших в Голливуде, „Гринписе" и штаб-квартире НАТО. Килрати уже изъявили желание присоединиться к нашим силам.

Как специалист по ужасам, я могу многое рассказать об SBM. Но что-то нет желания лезть в дебри цифири. Тем из наших дорогих читателей, кому нужны крестики и нолики, лучше обратиться к материалу на с. 37–38 в „AM" № 5 (10) 96, а я прибегну к более простым аналогиям. Итак, что есть SBM, что в нем хорошо и, главное, что плохо? Предположим, у нас есть какая-то запись в формате 24 бита/44,1 кГц. Пусть это будет (упомянутая мною в „AM" № 4 (21) 98, с. 89) запись „God Of Thunder" группы „Kiss" в варианте, при котором максимальный уровень звучания не превышает –80 дБ. Мы хотим перевести эту экспериментальную запись в 16-битовый формат таким образом, чтобы голос Симмонса оставался слышен. Есть много способов это сделать.

При прямом пересчете все слышимые звуки, понятное дело, „отвалятся". Единственный способ сохранить звучание заключается в увеличении громкости звуков от уровня –80 дБ и ниже на, скажем, 20 дБ, то есть в том, чтобы прибегнуть к компрессии динамического диапазона,— „иных мэтодов мэдицина нэ знает". SBM — один из способов такой компрессии. Строго говоря, SBM нельзя назвать классической разновидностью компрессии, ибо при таковой не только тихие звуки делаются громче, но и громкие — тише, то есть динамический диапазон „сгребают в кучку". При применении же SBM лишь уровни тихих звуков увеличиваются настолько, насколько это необходимо для „перетаскивания" этих звуков в пределы динамического диапазона 16-битового формата.

Наглядной демонстрацией применения SBM может служить серия пластинок Нопфлера с его группой „Dire Straits", переизданная в 1996 году „Polygram/Mercury". Как это было сделано? Возьмем переиздание альбома „Love Over Gold" (оригинал выпущен „Phonogram/Vertigo" в 1982 г., запи-

сывался в конце апреля — начале мая 1982 г.). Альбом записывался при помощи аналоговой техники, а именно 24-дорожечного магнитофона „Studer" со скоростью 76 см/с и соответствующего микшерного пульта. В 1984 году альбом был переиздан на компакт-диске, естественно, с оцифровкой при помощи техники тех лет, и если на „виниле" эта пластинка звучит неплохо (даже несмотря на то, что за пультом сидел мастер „коммерческих" фонограмм Нил Дорфсман), то на CD звучание ну очень грязноватое.

Послушаем переиздание с SBM. Итак, тихие звуки стали громкими. Причем чересчур. Так, клавишник Алан Кларк увлекался курением трескучих самокруток прямо во время сессий, и на оригинальном альбоме можно услышать раскуривание им такой штуки во время мелодраматического псевдосимфонического „отступления" в композиции „Telegraph Road". На переиздании SBM его папироска стреляет так, что чуть не заглушает голос Нопфлера. Судя по грязноватости тихих звуков, за основу этого переиздания взяли старую цифровую *копию. Как всегда, эти англичане аналоговый „мастер" куда-то дели. И что же — грязноватость стала намного заметнее по сравнению с предыдущим изданием на обычном CD. Это пример плохого применения SBM.*

А вот пример хорошего — альбом „On Every Street" (выпущен в 1991 г. „Phonogram/Vertigo", запись сделана в октябре 1989 — июле 1990 г.). Сессионные записи делал Билл Шни — подлинный мастер цифровой записи, поэтому даже Дорфсман, осуществлявший сведение, не смог их сильно испортить. „On Every Street" некоторое время даже считалась среди профессионалов эталоном хорошей цифровой записи.

Поскольку тихие звуки Шни записал очень хорошо, то при увеличении их громкости они не пугают слушателя грязным звучанием. Переиздание с SBM не слишком отличается от оригинала, и на дешевой аппаратуре вроде CD-магнитол звучит лучше оригинала, так как теперь укладывается в доступный такой технике динамический диапазон. Что касается техники хорошей, то у ее слушателей, к сожалению, появляются претензии к нарушению естественного баланса между тихими и громкими звуками, вызванному применением SBM.

Итак, какова же мораль сей басни? А она такова. Для владельцев всяких „мегабумбластеров" SBM — благо, ибо они наконец смогут услышать то, что раньше их аппаратура услышать никак не позволяла. Для владельцев же хорошей дорогой техники SBM и все остальные способы динамической компрессии, пусть даже более современные, „крутые" и адекватные слуховым особенностям некоего человека, приносят сплошные разочарования. Им более подойдут простые записи с сохранением динамического диапазона в естественном виде.

Р. Пашарин

Транспортирующий механизм в „E61" произведен фирмой „Sanyo". В этом проигрывателе применен одноразрядный ЦАП „Yamaha YDC 103". Все эти данные приведены в наших таблицах за 1997 год (см. „АМ" № 6 (17) 97).

„Super Bit Mapping Direct" отличается от „обычного" „Super Bit Mapping" тем, что в нем используется однокаскадный цифровой фильтр. Кстати, мне приходилось слышать очень удачные переводы на компакт-диск аналоговых записей 1950-х годов, сделанные этим методом („Sony Masterworks Heritage").

С. Таранов



Вначале хочу традиционно поблагодарить создателей журнала „АМ" и всех его авторов. Мне интересны все материалы, печатающиеся в „АМ", хотя и в разной степени. Но мое письмо все же больше обращено к читателям, оно, наверное, больше похоже на небольшую статью. Надеюсь, [впрочем,] что редакция журнала опубликует его в разделе писем.

Теперь к сути дела. В „АМ" и других аудиожурналах регулярно отмечается возникновение у любителей хорошего звука трудностей при построении звуковоспроизводящей системы. Это действительно так. На получение хорошего звука тратится уйма времени и средств, производятся замены одного компонента на другой, замены кабелей, приобретаются различные аксессуары и т. д. А результат... Очень многие так и не смогли получить хороший звук. Некоторые с этим смирились, другие продолжают свои злоключения с заменой компонентов. Мое письмо адресовано в первую очередь именно к этим людям, моим коллегам по увлечению. А рассказать я хочу следующее.

Очень многие системы могут звучать достаточно детально и одновременно достаточно музыкально. Могут, но не звучат. Не звучат они как в музыкальных салонах, где покупаются, так и дома, куда потом привозятся. Вернее сказать, детальность-то присутствует, но музыкальности что-то мало. Очень коротко о музыкальности в моем понимании: это когда все инструменты и музыкальный ансамбль в целом начинают „играть", когда за инструментами чувствуются музыканты. В общем, все как у А. Лихницкого.

Ну так вот. Кроме выбора компонентов системы необходимо выполнить еще одну очень важную операцию, которую никто обычно не выполняет. Необходимо найти место расположения колонок. Об этом часто пишут. В том числе и в „АМ" эта тема упоминалась в некоторых статьях. Но вот чтобы кто-то эти рекомендации полностью выполнил, лично я не знаю. Вернее сказать так: колонки туда-сюда двигаются, а результата (то есть музыкальности) так и нет.

Это не укор владельцам систем. Им практически невозможно найти место для колонок потому, что нигде не упоминается, с какой точностью надо найти это место. Не рассказано нигде (по крайней мере [ни в одном из] аудиожурналов последних лет) о степени влияния расположения колонок на звук.

По моему опыту, для каждой системы существует такое место расположения колонок, где начинает звучать все. И классика, и джаз, и рок. Когда колонки стоят на своем месте, музыкальная разрешающая способность системы делается чрезвычайно высокой. Главная причина того, что это место, как правило, не находится,— в том, что переход очень резкий. Если колонки стоят в оптимальной точке, то уверенно ощущается влияние на звук перемещения колонок относительно этой точки на доли миллиметра. Причем влияет как перемещение колонок вперед-назад, так и поворот их вокруг вертикальной оси. Перемещение колонок вправо-влево похожего эффекта не вызывает. То есть колонки необходимо установить с точностью до 0,1–0,2 мм. Если же колонки удалены от оптимальной точки хотя бы на несколько миллиметров либо угол поворота отличается на несколько градусов, эффект влияния микроскопических перемещений колонок на звук пропадает. Пропадает и сам звук, как ни крути колонки. Вернее сказать, от звука остается одна детальность (либо одна динамика, либо еще что-то одно), а музыкальность исчезает. Когда же колонки на своем месте, то малейшее изменение их положения влияет именно на музыкальность, на выразительность,

на интонации, на ритм — на все. Инструменты звучат каждый со своего места, причем передний план находится на плоскости, соединяющей колонки. Инструменты отдельно, акустика зала отдельно. И так далее. Интересно, что перемещение одной колонки, все равно какой, влияет на звук так же, как и обеих.

Оптимальное место расположения колонок (которое определяется расстоянием до задней стенки и углом поворота колонок) — свое для каждой системы с одними и теми же колонками. При замене любого из компонентов, включая межблочные и акустические кабели, необходимо найти новое положение. Также оптимальная точка меняется при перемене фазы питания любого из компонентов.

Для примера: при смене фазы сетевой вилки усилителя звук меняется. В одном положении звук более собранный, в другом более динамичный. Но это грубо. Если же для каждого положения вилки найти свое положение колонок, то в первом случае тональный баланс сместится в сторону баса, звуковая сцена чуть отодвинется и звук будет более плотный. Во втором случае тональный баланс сместится в сторону средних частот, звуковая сцена приблизится, ударные инструменты будут звучать более звонко. В обоих случаях сохранится музыкальность звучания. Положение колонок во втором случае может отличаться менее чем на 1 мм (вперед к слушателю).

Как же найти оптимальное место? К сожалению, я могу дать только общие рекомендации. Этот процесс для неподготовленного человека достаточно сложен. Искать это место можно только на слух, методом проб и ошибок. Если сцена выдвинута вперед, то колонки надо отодвинуть ближе к стене. Если бас тяжелый, гудящий и одновременно высокие обертоны летят вперед — колонки стоят к стене слишком близко. Если звуковое давление лезет в уши, отделяясь от общей сцены, колонки надо развернуть внутрь. Так и действовать по методу последовательных приближений.

Все это очень субъективно. Хотя устойчивая повторяемость субъективных ощущений говорит о том, что данный эффект основан на объективных психоакустических законах. Я воздержусь от описания своих ощущений при настройке систем, так как это займет много места и к тому же в любом случае лучше один раз услышать, чем сто раз прочитать. Свой вариант объяснения я могу дать в том случае, если это будет кому-то интересно.

Здесь мне хотелось бы обратиться к редакции „АМ“ с просьбой осветить этот вопрос более подробно. Хотя у меня есть определенные сомнения. Сомнения в правильности методики проведения тестирования компонентов как журналом „АМ“, так и другими журналами. Создается впечатление, что при тестировании не уточняется расположение колонок при смене компонентов. При таких условиях всегда будет звучать лучше тот компонент, при котором система настраивалась, то есть контрольный. Если же построить систему под другой компонент, то есть найти новое расположение колонок, то в этом случае тестируемый аппарат наверняка отыграет лучше, чем в первый раз. Все это может объяснить, почему в разных тестах один и тот же аппарат оценивается по-разному.

Надеюсь, что более подробное изучение этого эффекта пойдет на пользу и производителям, и продавцам, и покупателям, то есть нам с вами.

Так что не торопитесь менять кабели и компоненты. Поиграйте с колонками. Лучшее разрешение системы в любом случае обязывает найти место для колонок более точно. Чем больше разрешение — тем более точно. К тому же это ничего не стоит.

С. Поляков, Москва



Я являюсь вашим давним поклонником, штудирую от корки до корки каждый номер. Многие публикации для меня — как настольное пособие. Не скрою, читаю еще и другие журналы, но столь исчерпывающая, глубоко проработанная информация есть только у вас. Любое явление, событие, испытание, их описание и оценка подаются вами на „блюдечке с голубой каемочкой“, точно, без „воды“, в строго оговоренных рамках и условиях. То есть соотношение количества и качества материала высокое и „от и до“ соответствует моим понятиям об описании явлений и событий, их условий. А посему впервые в жизни решил обратиться к вам за помощью со своими вопросами как к специалистам, которым могу доверять. Оговорюсь сразу, я хоть и „болен“ аудиовидеофилией, но специалистом-„технарем“ не являюсь. Мне 33 года, образование высшее, но не техническое. И надеюсь, что мои проблемы вы поймете, если меня не подведет манера изложения.

Итак. Сердцем моего звукового тракта является AV-усилитель серии „AV-790ESD“ фирмы „Sony“, купленный

мною по случаю три года назад. Постепенно он оброс колонками „B & W DM-602“, „B & W CC-6“, „Jamo Surround 200“. Ранее была только „Электроника 150-АС“, но она мне не нравилась, хотя проблем особых не было. Потом были „Polk RT-7“, но одну из них (левый канал) я сжег. Кабели: фронт 2 по 2,5 м (bi-wire) и 2,5 м центр – „XLO Pro 650“, тыл – тонкий кабель „Jamo“ 2 по 5 м. Ранее пользовался однопроводным подключением – было плоское, размытое, глухое, какое-то „маленькое“ звучание. С подключением по двухпроводной схеме все сильно изменилось в лучшую сторону, как будто приобрел новую технику.

Источники – проигрыватель „винила“ „Rega Planar 2“ со звукоснимателем „Grado Green“, дека „Sony TC-WE705S“, проигрыватель CD „Sony CDP-XA2ES“, видеомагнитофон „Philips VR-768“. Межблочники разные, но чем [дороже] (от $16 до $70), тем лучше звучание. Усилитель очень чувствителен к смене соединителей. Например, дека звучала только с „Transparent Musichord“, а проигрыватель CD зазвучал только с „MIT 5“.

Рекомендуемая нагрузка для усилителя (как написано в паспорте и на задней панели) – 8–16 Ом. При всем при этом ручки темброблока хочется всегда держать на максимуме. Иначе, особенно при прослушивании деки, трудно отличить моно от стерео. Нет деталей, пространства, „воздуха“, эмоций. Исключением, пожалуй, является просмотр фильмов с хорошо записанным звуком (что [встречается] очень редко) и правильно выбранной задержкой тылового сигнала (для моей комнаты 3,5 x 4 м это 30 мс). При этом есть хороший объем, эффекты, шум тишины, хотя сохраняется проблема с мелкими деталями. Всё более или менее появляется при увеличении в одинаковых пропорциях регуляторов тембра ВЧ и НЧ. Значительное улучшение звучания я ощутил при максимальном прижиме клемм усилителя и колонок к концам кабеля. Также была поразительная разница в звучании в разное время суток: вечером и ночью можно было слушать и без темброблока. Я получил значительное улучшение звучания при включении всех компонентов в сеть через сетевой кондиционер „LC-700“. Улучшилась музыкальность, эмоциональность, объем и детализация звука. Но разница в звучании в разное время суток сохранилась, хотя и в меньшей степени. При перезаписи на видеомагнитофон (в/м) через SCART на изображении имеются ВЧ-помехи от антенны, речь с антенны эфирного телевидения через тюнер на в/м не воспроизводится и записывается с треском (чего нет с этой же антенной и с другими тремя в/м, взятыми у соседей на испытание).

Центральная колонка достаточно громко фонит, когда находится на телевизоре, а при подъеме ее или сдвиге вправо на 15–20 см все проходит. При включенном телевизоре фонит звукосниматель, рокочет достаточно громко и противно, хотя TV [находится] приблизительно в метре над проигрывателем „винила“, а также между ними еще расположен в/м и колонка центрального канала (не фонит).

При приближении звукоснимателя к центру диска, ближе к мотору, появляется НЧ-фон, причем шум увеличивается с уменьшением прижима иглы, и наоборот. В паузах этот шум хорошо слышен.

Звук при прослушивании „винила“ тихий, постоянно хочется прибавить громкость. Может, из-за того, что у проигрывателя свой кабель без заземления, да еще у головки выход 4 мВ, а вход фонокорректора рассчитан на 5 мВ? Или у усилителя в $1200, рассчитанного на цифру, дешевый аналоговый тракт, в том числе и фонокорректор (в магазине я слушал „Rega Planar“ с усилителем „Copland“ и головкой „Rega Elys“)? Хотя увеличение прижима иглы и дает значительное увеличение громкости и детализации, уменьшение фона от мотора, стереокартина при этом значительно ухудшается, она становится грубой, немелодичной, плоской. А при уменьшении прижима иглы, наоборот, уменьшается громкость, детализация, увеличивается шум мотора и треск пластинок, размазываются по комнате барабаны и другие инструменты [низкого регистра], уменьшается плотность баса. Но комната наполняется звуком, он перестает быть резким, становится мелодичным. Я просто нашел золотую середину и на этом отрегулировал антискейтинг так, чтобы тонарм, слегка брошенный на наружный край пластинки, не скакал по ней в какую-либо сторону, а оставался на месте. Правда, то же самое на внутренней кромке ведет тонарм наружу, пока игла не попадает в канавку. (Правильно ли это?)

1. Как точнее и правильнее подстроить данные параметры; чем руководствоваться, [если нет] спецсредств?

2. Как можно самому с помощью подручных средств демпфировать тонарм? Не очень-то я понял, что может



дать пятикопеечная монета и сосуд с глицерином.

3. Как самому правильно настроить вертикальный угол воспроизведения тонарма без изощренных спецсредств (транспортир найдется), избежав поломок техники, ведь на дикаря я все-таки не похож?

4. В „АМ“ № 1 (18) 98 есть такая фраза: „Для оптимизации механического согласования головки с тонармом эффективная масса его должна соответствовать указанной в паспорте на головку“. Как бы выяснить, насколько в моем случае соответствуют [друг другу] эти показатели, ведь в паспорте на проигрыватель нет ни одного технического параметра?

5. Вообще, очень хотелось бы узнать, откуда у меня возникают описанные выше проблемы и как их исправить?

В общем я решил в будущем сменить усилитель с учетом [моей] любви и к аудио, и к видео, и обязательно к „винилу“. Видео — VHS; S-VHS; Video-CD; DVD, естественно, с возможностью дальнейшего перехода от звука „Dolby Pro Logic“ к АС-3 и DTS (если будет нужно). А посему хотел бы спросить вашего совета в подборе компонентов с учетом оснащения и совместимости.

6. Меня интересует проигрыватель DVD ценой до $1500–1600 с высоким уровнем воспроизведения DVD, LD, Video-CD, CD. Думаю, это будут какие-то модели „Pioneer“— „09“, „90“, „909“ или другие, а может еще что-то, что вы посоветуете. Может, раздельные аппараты, но без превышения суммы в $1500–1600. Плюс мне нужно, чтобы аппарат воспроизводил видеостандарты PAL и NTSC, звук DPL, DTS, АС-3, имел ЦАП 24–32 бита и 96 кГц, 10-битовый видеопроцессор, с выходом по радиочастоте. Нужен видеовыход „S-Video“, композитный видеовыход, желательно также RGB.

От предусилителя-декодера (с высококачественным „Dolby Pro Logic“, а не с качающим звук взад-вперед) требуется, чтоб он мог использоваться как хороший аудиопредусилитель, равно как и видео- тоже. Только без тюнера, ценой до $1500. Также в нем должны быть: 6-канальный вход/выход, 3–4 видеовхода/выхода композитных и дублированных „S-video“, вход для тюнера, вход/выход на магнитофон, фонокорректор, композитный вход/выход на TV, выход „S-video“ на TV, выход на сабвуфер, регулятор громкости, настройки уровней всех каналов, можно с параметрическим эквалайзером центрального канала, возможно с подстройкой под помещение с помощью 3–5 DPL-симуляторов, настройка задержки тылового сигнала. Желательно управление с одного пульта ДУ, и еще хотелось бы, чтоб он был обучающимся. Что-то все это мне напоминает сказку о золотой рыбке! В качестве декодера „Dolby Digital“ намерен использовать „Sony AVP9ES“. В качестве усилителей мощности — что-нибудь достаточно высокого класса ценой до $1500, хотя набор из „Citation“ (2 шт.) или „Rotel RMB 100“ (5 шт.), „Bryston“ и т. д.— это как мечта! Более прозаично использование таких усилителей, как „Parasound“, „Rotel RB-985THX“, „Marantz MA-500 THX“, „Carver“, „NAD 216 THX“ и т. д., примерно от $900 до $1500. Что было бы предпочтительнее из них (или из других, рекомендованных вами) с учетом нижеследующих вопросов?

7. Очень хотелось бы, чтоб у этого набора усилителей была хорошая местная ООС, без общей ООС или с надежной защитой от самовозбуждения, чтоб он был всеядным к различным нагрузкам акустических систем, без такого сильного влияния соединителей, без „гуляющих иголок“, со стабильной работой транзисторов, с высококачественными платами, монтажом и т. д. Может быть, с раздельными каналами? Посоветуйте, пожалуйста, что из названного мною или вами лучше подойдет.

8. Как в будущем избежать выбора усилителя с описанными ранее проблемами, да чтоб еще и работал с любой нагрузкой и шнурами, да не был чувствителен к РЧ-шуму и звучал хорошо?

9. Как избежать сейчас с моей „Соней“ и в будущем возвращения энергии нагрузки обратно в усилитель?

10. Какими шнурами лучше пользоваться? Нельзя ли составить таблицы по соединителям с указанием их характеристик, влияющих на описанные ранее проблемы, указать, с чем можно их применять, а с чем нельзя (например, усилитель „Exposure“ с „Transparent Music Wave“)?

11. Влияет ли и если да, то как, на звук то, что для усилителя рекомендована нагрузка 8–16 Ом; как при этом сказываются длина, емкость, сопротивление кабеля, можно на примере „XLO PRO 650“; какая здесь может быть разница между подключением bi-wiring и однопроводным включением?

12. Можно ли как-то без спецсредств, хотя бы косвенно, проверить самому свой усилитель на наличие

„путешествующих иголок"; оправдано ли вообще использование таких вещей, как „LC-700"?

13. Как сделать самому в домашних условиях электрическую развязку компонентов? Желательно на уровне „пациента", знающего в этом вопросе „ноль" и „фазу" в розетке, но умеющего думать и анализировать.

14. Есть ли смысл заземлять усилитель на трубу холодной воды? Для чего на усилителе клемма „заземление"? На выходном шнуре проигрывателя „винила" нет „земли", нужно ли ее делать и если да, то как? Присоединять ли ее к „земляной" клемме усилителя?

В общем остается надеяться только на ваши советы, и не только общетехнического плана для „знаек", но и на более прозаичные, для тех, кто к 33 годам с разочарованием понял, что весь курс школьной физики просто забыт! Иначе остается ждать лет эдак пять, пока сын начнет проходить физику в школе. (Это в лучшем случае избавит меня от помех в звуковом тракте, но не спасет от других ошибок и огрехов.) И мечты „больного" о спасении звуком и изображением останутся чем-то вроде неутоленной жажды, к тому же за оторванные у семьи деньги...

О. Муравьев, Санкт-Петербург



Фон в громкоговорителе центрального канала вызван электромагнитной помехой от генератора кадровой развертки телевизора. Способ борьбы с ним практически один — и Вы им уже пользуетесь: удалить АС на большее расстояние от источника помехи.

Наводки от двигателя „Rega Planar" при приближении головки звукоснимателя к центру пластинки связаны с конструкцией этого проигрывателя (такой же эффект мы наблюдали у проигрывателей „Pro-Ject") и особенностями конструкции самой головки. Отсутствие провода заземления у тонармов „Rega" и возможность замены их „штатного" выходного кабеля обсуждались (см. письмо О. Хавина, „АМ" № 1 (12) 97, с. 12). Демпфировать „RB-300" не требуется, это хороший тонарм (не случайно его ставят и на дорогие проигрыватели).

Проигрыватели DVD, соответствующие Вашим требованиям, выпускает, пожалуй, только фирма „Pioneer". Данные о них (и о пятиканальных усилителях для домашнего кинотеатра) Вы найдете в справочных таблицах этого номера „АМ". Выход RGB у большинства проигрывателей DVD отсутствует. То, что стереожурналы принимают за три клеммы RGB,— это как раз выход раздельно-кодированного (компонентного) видеосигнала. На диске цифровая информация о видеоизображении хранится именно в раздельно-кодированном виде (два цветоразностных сигнала и сигнал яркости). Перевод такого сигнала в RGB потребует применения дорогого транскодера, а качество изображения от этого не улучшится.

С. Таранов

1. Сетевые кондиционеры (но не простые фильтры помех) зарубежного производства обеспечивают, как правило, ощутимое улучшение качества звучания аппаратуры и защищают ее от опасных „толчков" в сети.

2. Головка звукоснимателя „Grado Green" не отличается особым качеством экранирования, и „Rega Planar 2"— тоже. Сочетание этих факторов может дать ощутимый фон от мотора проигрывателя и от внешних источников помех.

3. Изменение прижимной силы иглы практически не должно влиять на громкость. Ваша головка вполне соответствует чувствительности входа фонокорректора и динамическим свойствам тонарма. Возможно, здесь какое-то недоразумение или неисправность. Попробуйте поочередно соединить с земляной клеммой усилителя „зе́мли" каналов входа фонокорректора (то есть экраны звукового провода от проигрывателя). Такая „лишняя земля" обычно или увеличивает фон, или оставляет его без изменения. Если фон уменьшится, значит, где-то „земли" не хватает.

4. Антискейтинг Вы отрегулировали почти правильно, лучше его регулировать по внутреннему „зеркалу" грампластинки, так как у ее внешней кромки часто имеется скат в сторону центра, влияющий на боковую силу. В Вашем случае величину скатывающей силы надо уменьшить. При изменении прижимной силы изменяется и скатывающая, поэтому каждый раз необходима подстройка.

5. Дополнительное демпфирование тонарма „Rega" с помощью вязкого трения конструктивно выполнить трудно, да и вряд ли целесообразно, передемпфированный тонарм часто портит звук.

6. Вертикальный угол воспроизведения зависит от высоты установки тонарма (на многих проигрывателях она регулируется) и от величины прижимной силы, определяемой упругим прогибом иглодержателя. Главное, чтобы ось трубки тонарма была параллельна плоскости грампластинки. Если головка исправна, то при установке номинальной прижимной силы угол окажется оптимальным. Сейчас для большинства головок он равен 20°. Этот угол в основном определяется конструкцией рекордеров записи и от конструкции головки звукоснимателя зависит незначительно.

Усилители без общей отрицательной обратной связи, как правило, критичны к выбору акустических систем. Для них требуются АС с простейшей расфильтровкой частот. Обеспечить хорошее звучание с простыми фильтрами можно только на дорогих головках громкоговорителей. Акустические системы средней ценовой категории создадут условия для достаточно живого и легкого звука при отсутствии в усилителе общей ООС, но по этой же причине проявится заметная окраска звука (тембральный разбаланс) и повышенная гулкость баса. Учитывая многообразие звуковых свойств аппаратуры и звуковых вкусов ее слушателей, практически невозможно дать совет без риска ввести Вас в заблуждение. Чтобы консультант смог оказать реальную помощь, а не медвежью услугу, он должен из личных наблюдений в процессе общения узнать Ваши пристрастия, все Ваши „хорошо" и „плохо". В Вашем звуковом тракте режим bi-wiring улучшил звучание, но он может и портить звук. У многих хороших АС отсутствует подключение в таком режиме, и мы неоднократно убеждались в том, что это вполне оправдано. Что Вам больше понравилось, может зависеть от свойств не только звукового тракта, но и Вашего слуха.

В. Зуев

Редакция оставляет за собой право редактировать и сокращать письма читателей. Мы не имеем возможности давать телефонные консультации. Пожалуйста, обращайтесь к нашим экспертам по почте.

HIGH END — С ДО

С 1 ИЮЛЯ 1998 года компания «NEXT» предоставляет Вам возможность покупки с доставк

MISSION

700 SERIES

мониторы MISSION 700
цена $190
доставка $20

мониторы MISSION 701pro
цена $215
доставка $20

мониторы MISSION 702
цена $340
доставка $30

напольные АС MISSION 703
цена $480
доставка $50

центральный канал MISSION 70c1
цена $102
доставка $20

NEW

77 SERIES

мониторы MISSION 771
цена $250
доставка $20

мониторы MISSION 772
цена $350
доставка $20

напольные АС MISSION 773
цена $530
доставка $40

напольные АС MISSION 774
цена $790
доставка $60

центральный канал MISSION 77c
цена $280
доставка $20

NEW

75 SERIES

мониторы MISSION 750
цена $430
доставка $20

напольные АС MISSION 752
цена $780
доставка $50

мониторы MISSION 751
цена $490
доставка $20

напольные АС MISSION 753
цена $1080
доставка $80

напольные АС MISSION 754
цена $2100
доставка $100

центральный канал MISSION 75c
цена $360
доставка $20

73 SERIES

мониторы MISSION 73S
цена $152
доставка $20

CYRUS

CD плеер CYRUS DAD 1/3/3Q
цена $660/938/1408
доставка $30

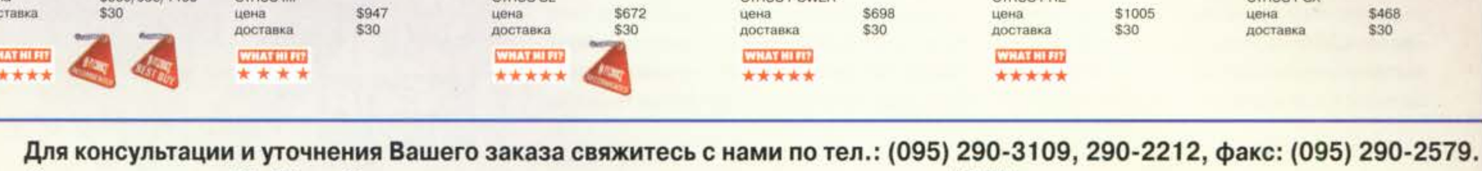
интегрированный усилитель CYRUS IIIi
цена $947
доставка $30

интегрированный усилитель CYRUS SL
цена $672
доставка $30

усилитель мощности CYRUS POWER
цена $698
доставка $30

предварительный усилитель CYRUS PRE
цена $1005
доставка $30

блок питания CYRUS PCX
цена $468
доставка $30



Для консультации и уточнения Вашего заказа свяжитесь с нами по тел.: (095) 290-3109, 290-2212, факс: (095) 290-2579.
Срок доставки — 10-15 дней с момента поступления денег на счет компании «NEXT».
В случае возврата товара в течение 10 дней с момента его получения — мы гарантируем возврат его полной стоимости.





◆ ◆ ◆

Фирма „FOCAL-JM Lab", крупнейший французский производитель акустических систем и головок громкоговорителей (если быть точным, „FOCAL" занимает во Франции второе место — после „Audax"), объявила о выпуске новых серий АС, которые должны поступить на мировой рынок, в том числе и в Россию, в конце нынешнего года. „АМ" уже сообщал о развитии линейки самых дорогих акустических систем „Utopia". Важнейшие конструкторские и технические решения, примененные в АС „Utopia", нашли применение и в новых сериях акустических систем „JM Lab".



Идеологически (и технически) наиболее близка к „Utopia" новая серия „Electra". В НЧ/СЧ-громкоговорителях этой серии используется запатентованный „JM Lab" многослойный диффузор „W". ВЧ-головка в моделях „905", „915" и „920" находится между НЧ/СЧ-головками, наклоненными таким образом, чтобы добиться наилучшей синфазности работы всех головок и создать на слушательском месте иллюзию точечного источника звука. Сама ВЧ-головка, оксидированная тончайшим (7 микрон) слоем диоксида титана, имеет вогнутый титановый купол. Конечно, это не точно такая же модель ВЧ-головки, как в АС „Grande Utopia" за $59000, но близкая производная от нее. (Кстати, саму знаменитую ВЧ-головку „FOCAL-JM Lab" не продает другим производителям АС.) Толстые стенки корпуса из ДВП переменной плотности (MDF, medium density fiberboard) дополнительно усилены боковыми панелями из цельного дерева. Таким образом, основной корпус АС лакированный, а боковые панели дополняют внешний вид АС неповторимым рисунком шпона вишни различных цветовых оттенков.

В серии „Cobalt" применяется та же ВЧ-головка, что и в серии „Electra". Во всех моделях фронтальных АС серии „Cobalt" используется одинаковый НЧ/СЧ-громкоговоритель с диаметром диффузора 180 мм и диаметром звуковой катушки 40 мм. Сам диффузор с оригинальной полуэкспоненциальной образующей изготовлен из полигласа — материала, получаемого по оригинальной технологии, созданной „JM Lab". Вкратце процесс получения полигласа заключается в том, что миллионы мельчайших сферических частиц стекла осаждаются на обработанную специальными смолами поверхность бумажного диффузора. Такое сочетание материалов благоприятно сказывается на однородности звуковой волны в диффузоре и препятствует образованию стоячих волн. Корпуса акустических систем серии „Cobalt" отделываются натуральным шпоном вишни трех цветовых оттенков.







Серия „Opal" выпускалась „JM Lab" и ранее, однако все модели значительно модифицированы. ВЧ-громкоговорители в серии „Opal" тоже имеют вогнутый титановый купол, но с несколько другим покрытием. Диффузоры НЧ- и СЧ-динамиков также изготавливаются из полигласа.



Первым шагом в мир „JM Lab" может послужить новая линейка АС „Tantal". Несмотря на очевидные ценовые ограничения, взятые за основу при создании серии „Tantal", в ней нашли применение достаточно оригинальные и дорогостоящие конструктивные решения. Так, ВЧ-головка представляет собой очередную разновидность вогнутого титанового купола, звуковая катушка к которому крепится, кстати, не около подвеса под углом в 0° к касательной к поверхно-

сти, как у обычного выгнутого купола, а чуть ближе к оси под углом в 60°, что существенно снижает потери энергии. В НЧ-головках применены литые диффузородержатели, мощные магнитные цепи и сдвоенные звуковые катушки. АС серии „Tantal" отделываются искусственным шпоном под черный ясень, палисандр или светлый дуб.

Все новые серии могут составить полные комплекты для домашнего кинотеатра: в каждую из них входит активный сабвуфер, громкоговоритель центрального канала и одна или две модели тыловых АС — все они выполнены в единой стилевой манере.

◆ ◆ ◆

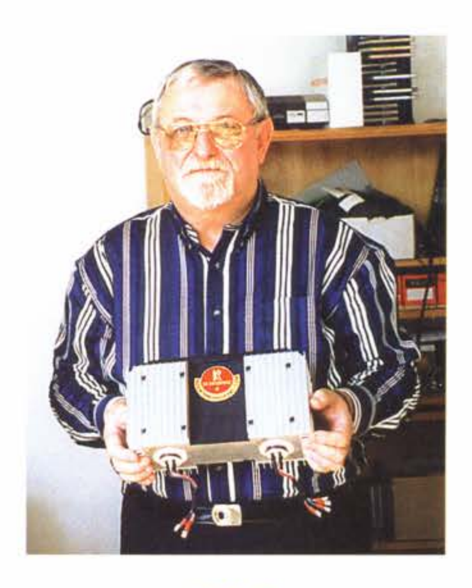
Хирояши Кондо выпустил новую головку звукоснимателя типа МС — „Io-J". („Io" появилось в названии в честь спутника планеты Юпитер.) В ней используется титановый иглодержатель, катушка из серебряного провода. Подвижная система заключена в деревянный корпус с посеребренными латунными боковинами. Приведя в рекламной литературе напряжение на выходе в 0,15 мВ и массу головки в 1,8 г, г-н Кондо не преминул отметить, что „Io-J" воплощает в жизнь очарование аналогового диска.

◆ ◆ ◆

Германские фирмы, выпускающие hi-fi и high end, были менее известны у нас в стране, чем, скажем, американские или английские. Было ли это связано с малой рекламной активностью



немцев или с чем-то другим, сказать трудно, но теперь положение дел начинает понемногу меняться. К относительно молодым компаниям относится „Meracus Electronics & Acoustics", организованная в начале 1993 года в городе Мечеде и представленная в 1998 году на нашем рынке. Фирма начала с двублочного усилителя, вскоре добавились проигрыватели компакт-дисков, полные усилители и другие изделия. Недавно появился полный усилитель „Onesta" с пятью линейными входами и мощностью 65 Вт на нагрузку 8 Ом. Как и в более мощном усилителе „Intrare", в новой модели применена конструкция „двойное моно", а также немагнитные материалы корпуса.



◆ ◆ ◆

Фирма „KR Enterprise" наконец приоткрыла завесу тайны над новым усилительным элементом, который на зимней выставке в Лас-Вегасе был назван „вакуумным транзистором". Ныне „KR Enterprise" переименовала новые усилительные элементы в „ва-



куумные преобразователи" (vacuum transducer) и выпустила новую модель усилителя: моноблоки „VT 8000 MK" мощностью 75 Вт, работающие в чистом классе А. Общая обратная связь отсутствует, выходной каскад работает в двухтактном режиме. Судя по фотографии,— а г-н Рикардо Крон, президент „KR Enterprises", держит в руках именно вакуумный преобразователь,— новые элементы основаны на электровакуумных лампах, помещенных в особый кожух с улучшенными условиями охлаждения.

◆ ◆ ◆

Норвежская фирма „Davis A/S" регулярно снабжает любителей домашнего кинотеатра высококачественными видеодисплеями. Так, цифровой дисплей „DPS60", использующий систему „Digital Light Processing" (патент принадлежит „Texas Instruments"), дешевле проекционных телевизоров, легче и тоньше их. При этом в „DPS60" предусмотрены входы для всех стандартных компьютерных и видеосигналов, в том числе для раздельно-кодированного видеосигнала.



Если же вы по каким-нибудь причинам предпочитаете в домашнем кинотеатре видеопроекторы, то вам предложат новый проектор „DLX650", в котором используется та же система „DLP". Новый видеопроектор обеспечивает световой поток до 750 лм.

◆ ◆ ◆

По следам благосклонно принятого в „АудиоМагазине" проигрывателя DVD „Denon DVD-2000" фирма выпустила новую модель — „DVD-5000", которая получила сертификат „THX Ultra". Помимо 10-битового видеоЦАПа и цифрового аудиотракта 24/96 (микросхемы ЦАП — „Burr-Brown PCM1704") в „DVD-5000", пожалуй, впервые в истории проигрывателей DVD применен цифровой фильтр-декодер HDCD фирмы „Pacific Microsonics". Также используется



адаптивный процессор второго поколения „Alpha 2"— собственная разработка „Denon". Предусмотрены два видеовыхода для полного телевизионного сигнала, два для S-video и выход для раздельно-кодированного (component) видеосигнала.

Признание HDCD фирмой „Denon" выразилось также в применении цифровых фильтров „Pacific Microsonics" в новом 100-дисковом чейнджере „DCDM-5000". Оба изделия поступят в продажу не раньше начала нового года.

ЧЕТВЕРТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
HI-FI, HIGH END АППАРАТУРЫ И ДОМАШНЕГО КИНОТЕАТРА

Hi-Fi show'99 & home theatre









18–21 февраля 1999 года

Отель «Софитель»
Москва, Коровинское шоссе, 10

Единственный шанс в году увидеть, услышать и выбрать:

- Hi-Fi и High-End-аппаратуру лучших мировых фирм;
- последние новинки цифрового звука и видеоизображения — DVD, усилители и процессоры для домашнего кинотеатра, комплекты акустических систем;
- новейшие и хорошо знакомые фильмы в новом качестве изображения и звука.

В выставке принимают участие около 100 фирм: российские дистрибьюторы, представляющие **более 300 мировых торговых марок**, иностранные и отечественные производители.

Здесь Вы имеете уникальную возможность встретиться с ведущими разработчиками аппаратуры из многих стран мира и лично обсудить проблемы развития аудиотехники с ее непосредственными создателями.

Выставка работает с 10.00 до 18.00
18 февраля: вход только для специалистов,
19, 20, 21 февраля: для всех желающих

Общественный транспорт: станции метро «Петровско-Разумовская» и «Тимирязевская».
15 минут на автомобиле от Садового кольца по Дмитровскому шоссе. Просторная охраняемая стоянка для автомобилей.

За информацией обращайтесь:
«Мидэкспо»: 121096, Москва, а/я 433,
тел./факс (095) 145 5133,
E-mail: midexpo@ropnet.ru
«АудиоМагазин»: тел.: (812) 325 3066,
факс: (812) 325 3068
отель «Софитель»: тел.: (095) 488 8000

Организаторы выставки:
«Мидэкспо»
«АудиоМагазин»

Информационные спонсоры:



SALON



КУЛЬТ личностей

СОБЫТИЕ, КОТОРОЕ НЕЛЬЗЯ ПРОПУСТИТЬ!

◆ ◆ ◆



Всестороннее развитие музыкального материала и студийной аппаратуры формата 24 бита/96 кГц побудило фирму „Madrigal" выпустить новые модификации внешних блоков ЦАП. В 1999 году место конверторов „Mark Levinson 36" и „36S" займут „360" и „360S". В новых конверторах используется новая 24-разрядная микросхема ЦАП — „Burr-Brown PCM1704". В „360" и „360S" впервые воплощены самые передовые идеи конструкторов „Madrigal": новая цифровая архитектура построения, программно обеспеченная реализация цифрового приемника и декодера-цифрового фильтра. В „360" используются две мощнейшие микросхемы цифровой обработки сигналов на SHARC-процессорах „Analog Devices", в „360S"— таких микросхем 4. Это означает, что любые изменения и усовершенствования алгоритмов цифровой фильтрации могут быть с легкостью осуществлены простой заменой перепрограммируемых матриц и что новые конверторы практически готовы работать и с форматом „DVD-audio", и с DSD. Прогнозируемая цена на американском рынке около $5000 и $7000.



Произошла замена и серии усилителей мощности „Mark Levinson". Вместо моделей „331", „332" и „333" в 1999 году появятся „334", „335" и „336". Новые модели отличаются повышенной выходной мощностью (125, 250 и 350 Вт на нагрузке в 8 Ом) и улучшенными характеристиками. Прогнозируемые розничные цены в США $6000, $8000 и $9500.



В дополнение к проигрывателю компакт-дисков „X-Ray" фирма „Musical Fidelity" выпустила полный усилитель, имеющий дистанционное управление регулятором выходного уровня — „X-A100R". Сетевой трансформатор „X-A100R" вынесен в отдельный блок, что снижает электромагнитные наводки на сигнальные цепи; использовано нерезонирующее шасси; передняя панель отфрезерована из цельного куска алюминия. При выходной мощности 75 Вт на 8 Ом усилитель, по заявлению производителя, стабильно работает с любой нагрузкой, развивая до 200 Вт на 2 Ом. Имеющийся выход предварительного усилителя позволяет использовать дополнительные усилители мощности для режима bi-amping, причем для этой цели идеально подходят и другие модели „Musical Fidelity": „X-A50", „X-AS100" и „X-A200".





Новый полный усилитель „KAV-500i" выпущен фирмой „Krell" на смену „KAV-300i". Конструктивно „KAV-500i" представляет собой предусилитель, работающий в классе А, и 250-ваттный усилитель мощности, совмещенные в одном корпусе. Выход предварительного усилителя и вход усилителя мощности позволяют также использовать „KAV-500i" совместно с декодером в комплекте домашнего кинотеатра. Розничная цена в США около $4500.



Фирма „Living Voice", специализирующаяся на рупорных АС, продолжает развивать относительно недорогую линию акустических систем на обычных динамиках, но с высокой чувствительностью. Акустические системы „Auditorium Avatar", имея относительно небольшие габаритные размеры (высота 103, ширина 22, глубина 28 см), при подведенном 1 Вт мощности развивают звуковое давление 95 дБ на расстоянии 1 м. При сопротивлении 6 Ом и номинальной мощности 100 Вт такие АС могут обеспечить большие уровни громкости даже при использовании маломощных, например ламповых, усилителей. Корпус „Avatar" сделан из многослойной фанеры с композитными пропитками и отделан натуральным шпоном. В разделительных фильтрах используются катушки индуктивности с воздушным сердечником и намоткой проводом диаметром 1 и 2 мм, пленочные конденсаторы „Hovland", неиндуктивные резисторы „Vishay" с проводящим слоем из оксида рутения и прочие передовые компоненты; монтаж выполнен серебряным припоем, а проводка — бескислородной медью. НЧ/СЧ-громкоговорители имеют традиционные бумажные диффузоры и полукилограммовые магнитные цепи.



◆ ◆ ◆

Датская фирма „Primare", недавно вошедшая в скандинавскую группу компаний „Xena Audio" (торговая марка „Copland"), выпустила новые 100-ваттный полный усилитель „A30-1" ($2520) и проигрыватель компакт-дисков „D30-2" ($2730), примечательные полностью симметричными (балансными) схемами. В проигрывателе используется по два ЦАПа „Burr-Brown PCM1702K" на канал. Программное обеспечение и разводка плат цифрового управления транспортирующим механизмом „Philips CDM12.4" выполнены Бентом Нильсеном из „Primare". Любопытны найденные им конструкторские решения: за счет ограничения сигналов управления радиальным движением и фокусировкой по частоте уменьшены ошибки считывания и снижен уровень радиочастотных помех, с той же целью применен ограничитель тока электродвигателя. При отсутствии ошибок считывания с диска эти сервосистемы находятся в режиме ожидания, не потребляют ток и не создают механических вибраций. Единственный недостаток подобного подхода — сниженная устойчивость к внешним механическим вибрациям, проникающим в механизм через корпус проигрывателя. От них „D30-2" защищен мощным стальным корпусом и демпфированными ножками, а его транспортирующий механизм дополнительно изолирован от корпуса плавающей силиконовой подвеской. ◀



Валерий КОЗЫРЕВ



Акустические системы „MISSION 774", „MORDAUNT-SHORT MS-208", „ACOUSTIC ENERGY AE-209", „MIRAGE 595is"

Риторический вопрос: существуют ли идеальные акустические системы? Ответ ясен: если и существуют, то, к сожалению, пока только в наших мечтах. А суровая реальность такова: мы вынуждены мириться с тем, что *любые* АС в большей или меньшей степени представляют собой сочетание компромиссных решений. Ведь для того, чтобы создать в рамках соответствующей ценовой категории хорошие акустические системы, несчастным конструкторам приходится обманывать законы физики, совмещать трудносовместимые вещи и постоянно жертвовать чем-то ради чего-то. Поэтому в процессе выбора акустических систем не следует забывать, что чем ниже их стоимость, тем больше в них заложено компромиссов, а самое главное — нужно ясно осознавать, *что* в звучании является для вас определяющим, без чего нельзя обойтись, а что второстепенно, чем можно пренебречь.

Забегая вперед, скажу: различия между представленными в этом тесте четырьмя парами напольных „бюджетных" (явно не по нашим меркам) акустических систем были настолько весомы, грубы, зримы, что я невольно растерялся. Я имею в виду в первую очередь тональный баланс. Или, вернее сказать, дисбаланс, который постоянно заставал меня врасплох. Как будто кто-то переключал заводские предустановки эквалайзера на минисистемах: „ROCK", „CLASSIC", „DISCO" и т. д. Каждый раз при прослушивании очередной пары акустических систем требовалось некоторое время, чтобы привыкнуть к новому звучанию. Иногда приходилось делать над собой усилие, чтобы сосредоточиться на более важных вещах. Не следует, однако, забывать, что тональный баланс отдельно взятого компонента — понятие относительное. Это еще не тональный баланс аудиосистемы в целом. Другое помещение, иной тракт, другие кабели и, особенно, другая запись — и тональный баланс превращается из неправильного в правильный (или наоборот).

Прежде чем познакомить вас с результатами теста, я еще раз повторю ставший уже банальным совет, который особенно актуален в отношении АС. Если не хотите сюрпризов, перед покупкой обязательно послушайте приглянувшуюся вам модель. Кроме того, я надеюсь, что, прочитав эту статью, вы получите хоть какие-то предварительные ориентиры для правильного выбора.

Акустические системы прослушивались в комнате площадью около 20 м² с высотой потолка 2,7 метра. В результате экспериментов с расстановкой наилучшего звучания удалось достичь в случае, когда между слушателем (мною) и АС образовался равносторонний треугольник, с длиной стороны приблизительно 2,5 м, при этом АС были повернуты симметрично „носками внутрь", но ВЧ-динамики нацелены чуть мимо ушей, то есть системы стояли так, что были немного видны внутренние боковые панели корпусов. Расстояние от АС до ближайшей стены было около 1 м, примерно столько же было от кресла, где я сидел, до задней стены, полностью закрытой шторой из плотной ткани. Для развязки акустических систем от пола использовалась пара одинаковых оклеенных ковролином железобетонных плит массой чуть больше 50 кг каждая. АС предварительно прогревались не менее 24 часов и прослушивались со снятыми защитными сетками.

Контрольный тракт

Проигрыватель компакт-дисков „Wadia 830" (с цифровым регулятором выходного уровня), подключенный напрямую к **усилителю мощности** „Copland CSA-515" **симметричным кабелем** „Tara Labs RSC Master Gen. 2".

Я был просто очарован звучанием этого тракта. Результат отказа от предварительного усилителя, даже такого классного, как „Copland CTA-301 mkII", превзошел все ожидания. Неуловимый, призрачный образ идеальной аудиосистемы, пожалуй, впервые приобрел в моем сознании вполне зримые очертания: это максимально короткий симметричный тракт. Вроде азбучная истина, но, пока не послушаешь, не оценишь до конца всю прелесть звучания такой системы.

Кроме того, использовались **усилитель** „Electrocompaniet ECI-1", **аудиовидеоресивер** „Marantz SR-480" и **усилитель мощности** „Parasound HCA-1000A" с **межблочными кабелями** „Straight Wire Symphony" и „Audio Note AN-Vx". **Кабели к акустическим системам** „Audio Note AN-SPX" и „NTV Bi-Wiring", **стойки под аппаратуру** „Atacama Elegance 3".

Вы спросите, какое отношение имеет контрольный тракт, стоимость которого достигает 7000 долларов, к акустическим системам за 800? Ответ простой. Дело в том, что высококлассный тракт, как правило, дает шанс гораздо полнее оценить возможности тестируемого компонента. Разумеется, использовать в тракте аппараты более близкой ценовой категории тоже необходимо, и мы стараемся это делать (например, ресивер „Marantz SR-480" и недорогие кабели „Straight Wire" и „NTV").

Компакт-диски:

1. Tchaikovsky. Complete works for violin and piano. Oleg Kagan, Vasily Lobanov („Ondine" ODE733-2).
2. Debussy. Images. Elgar. Enigma Variations. Berliner Philarmoniker. James Levine („Sony Classical" SK 53 284).
3. Mussorgsky. Pictures at an Exhibition. Royal Philarmonic Orchestra. Yuri Temirkanov („BMG Classics" 60195-2-RC).
4. Modern Portraits. Moscow Virtuosi. Spivakov („BMG Classics" RD60370).
5. „Unlikely Silhouettes". Mark Gorenstein („PopeMusic" PM2002-2).
6. Chopin. Naum Starkman („PopeMusic" PM2010-2).
7. Inakustik. A Selection of Our Distributed Labels („inak").
8. Women of Song („Chesky Records").
9. ABBA. The Visitors („Polydor" 800 011-2).
10. Mike Oldfield. The Songs of Distant Earth („WEA" 4509 98542 2).
11. The Power of Music. Volume Two („Kenwood" GRP 88572).

„Mordaunt-Short MS-208“

Самые высокие среди тестируемых акустических систем. Очень эффектно смотрятся, их габариты внушают уважение. Как написали бы американцы, „купив «Mordaunt-Short MS-208», вы получите за свои деньги очень много акустической системы“. В прилагающейся „Инструкции пользователя“ вы не найдете технических характеристик, зато обнаружите список тридцати восьми произведений различных жанров (от „Paranoid Eyes“ Пинк Флойда до 9-й симфонии Дворжака), которыми конструкторы фирмы „наслаждались во время разработки этих акустических систем“.

Когда АС выглядят слишком хорошо для своей цены, я невольно ожидаю какого-нибудь подвоха: не самоварное ли это золото? Опасения оказались напрасными: „Mordaunt-Short MS-208“, в целом, не разочаровали.

Конструкция

(акустические системы с конструктивной точки зрения здесь и далее описаны С. Тарановым)

Выпуск АС серии „200“ был начат фирмой „Mordaunt-Short“ весной этого года. Появление новой серии объясняется веяниями времени: современные носители фонограмм, в особенности многоканальный звук кинофильмов на DVD, предъявляют особые требования к динамике звучания и перегрузочной способности АС; а современный дизайн кинотеатральной домашней аппаратуры, появление проекторов, плазменных дисплеев, проекционных телевизоров и прочих технологических новшеств в интерьере современной квартиры — все это заставило по-новому взглянуть и на внешний вид акустических систем.

„MS-208“— высокие узкие трехполосные АС, отделанные виниловой пленкой, имитирующей шпон черного ясеня, передняя панель может быть отделана как под черный ясень, так и под палисандр или светлую вишню. В „MS-208“ применены три одинаковых НЧ-громкоговорителя в акустическом оформлении „фазоинвертор“, реализующем по звуковому давлению передаточную функцию четвертого порядка. Диффузоры диаметром 150 мм изготовлены, по-видимому, из пропитанной бумаги. СЧ-головка внешне идентична трем НЧ-громкоговорителям и судя по всему находится в собственном закрытом отсеке. ВЧ-головка купольная, диаметром 25 мм, купол мягкий, из пропитанной ткани. Предсказуемые и подобранные нужным образом характеристики громкоговорителей позволили использовать простейшие разделительные фильтры с минимальным количеством элементов схемы: фильтры первого порядка для НЧ- и ВЧ-полос, полосовой фильтр третьего порядка для СЧ-.



Акустические системы „Mordaunt-Short MS-208“ ($850)
Технические параметры по данным производителя

Уровень характеристической чувствительности	91 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	30–20000 Гц
Номинальное сопротивление	6 Ом
Коэффициент гармоник при уровне звукового давления 90 дБ	<2%
Рекомендуемая мощность усилителя	15–200 Вт
Габаритные размеры (глубина х ширина х высота)	1100 х 188 х 315 мм
Внутренний объем корпуса	44 л
Масса	8 кг

Солидные болты крепят декоративные накладки и динамики к передней панели. Отверстия двух труб фазоинвертора выведены на заднюю панель. Две пары клемм позволяют применить двухпроводное включение (bi-wiring). Корпус массивный, передняя панель намного толще задней и боковых стенок.

Качество звучания

Как все же габариты влияют на звучание акустических систем! Маленькие акустические системы могут играть как угодно приятно, чисто, увлекательно, иногда даже в должной мере динамично и громко, но им никогда не достичь *масштабности* и *реалистичности* звучания крупных АС[1]. Существует

[1] Утверждение справедливо только для помещений достаточного объема и с каменными стенами. В небольших комнатах мало-мальски правильный тональный баланс обычно можно получить только от небольших АС.— *Ред.*



Акустические системы „Mission 774" ($790)
Технические параметры по данным производителя

Уровень характеристической чувствительности	89 дБ
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	45–20000 Гц
Номинальное сопротивление	8 Ом
Рекомендуемая мощность усилителя	25–125 Вт
Габаритные размеры (глубина х ширина х высота)	923 х 178 х 316 мм
Внутренний объем корпуса	30 л
Масса	12 кг

музыка, которой просто противопоказано воспроизведение через небольшие акустические системы. Например, знаменитое вступление „Fortuna" из „Carmina Burana" Орфа (диск 5). Когда слушаешь подобные произведения на недостаточно крупных АС, возникает ощущение, что музыканты физически не помещаются в звуковую картинку, кажутся игрушечными. Другое дело акустические системы крупного „калибра"— такие, как „Mordaunt-Short MS-208". В достаточно просторной комнате с этими АС можно добиться почти полной иллюзии небольшого концертного зала. Благодаря своим размерам, относительно высокой чувствительности и запасу мощности „Mordaunt-Short MS-208" лучше всех в тесте смогли передать мощь и потрясающий драматизм „Fortuna". Эти акустические системы, в отличие от остальных „претендентов", здорово „держат удар": я чуть не оглох, когда пытался заставить „MS-208" хотя бы раз „хрюкнуть", хотя „мускулистый" „Copland CSA-515" (номинальная мощность 2 x 150 Вт на 8 Ом) легко способен положить на лопатки многие АС.

Бас у „Mordaunt-Short MS-208", хотя довольно правильный и, между прочим, самый глубокий в тесте, иногда по сравнению со средними частотами кажется излишне сдержанным. То же касается и верхнего регистра: чувствуется некоторый дефицит самых верхних частот, немного не хватает пресловутого „воздуха".

Достоверность передачи тембров акустических инструментов у этих акустических систем довольно высокая. Скрипка (наиболее чуткий в этом отношении инструмент) звучит на „Mordaunt-Short MS-208" довольно натурально, хотя и не так хорошо, как на безусловном „лидере в этой номинации"— „Mission 774".

„MS-208" рисуют очень хорошую стереокартинку. Благодаря своей высоте они создают иллюзию, будто оркестр размещен перед вами, как и положено, на сцене, которая находится выше, чем партер, где вы сидите.

На мой взгляд, звучанию этих акустических систем для полного совершенства немного не хватает живости и утонченной выразительности — они, как истинные англичане, излишне сдержанны в своих эмоциях. В целом же, „Mordaunt-Short MS-208" производят впечатление хороших универсальных АС, которые на редкость прилично справляются с классической музыкой, особенно с крупномасштабными вокально-симфоническими произведениями, что удается далеко не каждым акустическим системам.

„Mission 774"

„Mission 774"— флагман новой, „77-ой", серии АС знаменитой английской фирмы, творения которой на страницах аудиопрессы собрали „звезд" больше, чем можно увидеть на петербургском ночном небосклоне в ясную погоду. Очень стильные и изящные акустические системы. Владельцу собаки крупнее Луши я посоветовал бы задуматься над тем, как держать животное подальше от этих акустических систем или как прикрутить их (АС, конечно) к полу (шучу). А то, неровен час,— пробегая мимо, зацепит задним местом... (не шучу). Впрочем, это относится не только к „Mission 774".

Конструкция

В серии АС „77" Робин Маршалл, в свое время разработавший любимые нашим журналом АС „Epos ES-14", развил конструкторские идеи, опробованные им и фирмой „Mission" в модели „750LE". Применены НЧ/СЧ-диффузоры из аэрогеля HDA[2] (два громкоговорителя диаметром 130 мм) и ВЧ-головка с многослойным тканево-полимерным куполом диаметром 25 мм.

На кернах НЧ/СЧ-головок жестко закреплены пулевидные фазовырав-

[2] Аэрогель — композитный материал, получаемый запеканием углеволокна, кевларовых и целлюлозных нитей, ориентированных вдоль полимерной цепочки аморфного акрилового геля.

нивающие насадки из полированного металла. Подобная конструкция, в отличие от обычных пылезащитных колпачков, снижает массу диффузора и уменьшает резонансные явления около его шейки. Подпружиненная часть декоративной крышки ВЧ-головки механически развязывает ее от колебаний передней панели.

Передняя панель выполнена из ДВП переменной плотности толщиной 38 мм, боковые и задняя стенки более тонкие. Корпус отделан натуральным шпоном (в нашем случае черного ясеня, также возможна отделка палисандром или вишней). Сильно скругленные края позволяют снизить отражения от передней панели, которая с этой же целью отделана искусственной кожей. Динамики и декоративные накладки вокруг них крепятся болтами.

Отверстие короткой трубы фазоинвертора выведено на переднюю панель. Две пары входных клемм позволяют подключать АС к усилителю двумя парами проводов (bi-wiring). Для большей устойчивости ко дну корпуса АС можно прикрепить прилагаемые дополнительные опоры (итоговая конструкция чем-то напоминает буер для парусных гонок на льду).

Качество звучания

Звучание этих акустических систем можно назвать светлым, открытым, легким, полетным, „воздушным". Самый верхний регистр субъективно подчеркнут, но это не вызывает ни капли утомления или раздражения. Слушать записи классической музыки на „Mission 774"— одно удовольствие: скрипки звучат *на редкость* натурально. Микродинамика восхищает: замечательная живость и быстрота реакции на изменчивость музыки помогают этим акустическим системам всегда адекватно отражать любые перемены в настроении музыкантов и точно передавать тончайшие нюансы исполнения. Детальность, прозрачность и разборчивость тоже очень хорошие. Любая музыка на „Mission 774" звучит изящно и утонченно. Правда, утонченно не только в переносном смысле, но и в прямом: звучанию инструментов не хватает телесности и наполненности. Видимо, сказывается диаметр диффузоров и ширина корпуса. Нижнему регистру не хватает плотности и насыщенности, но что поделать, чем-то приходится жертвовать... Стереопанорама у „Mission 774" менее глубокая, чем у остальных тестируемых АС, хотя разделение голосов хорошее.



Акустические системы „Acoustic Energy AE-209" ($730)
Технические параметры по данным производителя

Уровень характеристической чувствительности	91 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	50–20000 Гц
Номинальное сопротивление	6 Ом
Рекомендуемая мощность усилителя	до 200 Вт
Габаритные размеры (глубина х ширина х высота)	840 x 185 x 250 мм
Масса	23 кг

Эти акустические системы можно, наверное, порекомендовать в первую очередь серьезным ценителям классической музыки, да и, пожалуй, всем тем, для кого количество звука не важнее его *качества*.

„Acoustic Energy AE-209"

Да, 23 кг „живой" массы для акустических систем таких размеров — случай довольно редкий. Ларчик открывается просто: корпус „Acoustic Energy AE-209" заполнен довольно значительным количеством сыпучего материала (наверное, дробью). Уронить „Acoustic Energy AE-209" способна, наверное, только собака Баскервилей — по сравнению с предыдущими тестируемыми АС, эти стоят намертво, как вкопанные. Качество изготовления очень высокое: ни на минуту не возникает подозрений, что кто-либо на чем-то пытался сэкономить.

Конструкция

Выпуск АС серии „200" был начат в конце 1997 года. Сохранив конструкцию корпуса серии „100", разработчики новой серии решили применить в ней новые головки громкоговорителя — с металлическими диффузорами. Опыт работы с такими громкоговорителями у „Acoustic Energy" есть — достаточно вспомнить самую дорогую серию „Reference". Анодированные металлические диффузоры имеют бесспорное преимущество: сохраняют поршневой характер движения в широком диапазоне частот, но сложны в изготовлении и могут иметь собственные резонансы. Внутренняя проводка в АС серии „200" выполнена кабелем

из длиннокристаллической меди высокой очистки, произведенной специально для „Acoustic Energy“.

„AE-209“— трехполосная система, хотя в ней используются два одинаковых громкоговорителя диаметром 130 мм. Один из них — низкочастотный в оформлении „фазоинвертор“, труба фазоинвертора выходит на заднюю панель. Второй громкоговоритель — скорее среднечастотный, хотя тоже нагружен на фазоинвертор, два отверстия которого выходят на переднюю панель. Применена ВЧ-головка с металлическим куполом, спрятанным под кольцеобразным акустическим концентратором, выравнивающим АЧХ и характеристику направленности. Динамики крепятся к корпусу болтами. Декоративные накладки отсутствуют, видно, что диффузородержатели НЧ- и СЧ-головок штампованные. Имеются две пары позолоченных клемм для подключения bi-wiring.

К АС прилагается установочная плита, которую нужно прикрутить болтами к днищу корпуса. Акустические системы отделаны искусственным виниловым шпоном, варианты отделки: под черный ясень или палисандр.

Качество звучания

Я нисколько не удивился, когда обнаружил, что эти акустические системы характером звучания напоминают своих „родственников“— „Acoustic Energy AE-1 Ser. II“ ($1500), которые мы часто используем в составе контрольного тракта. Если быть кратким: „Acoustic Energy AE-209“ звучат *правильно*. То есть формально придраться вроде бы не к чему. Тональный баланс очень хороший — по сравнению с другими участвующими в тесте АС почти образцовый. Бас плотный, весомый и достаточно четкий. Стереопанорама тоже не вызывает нареканий.

Что же, спросите вы, все так безоблачно? Нет. К сожалению, у „Acoustic Energy AE-209“, как и у любых других АС, есть свои недостатки. Скрипки и другие смычковые инструменты звучат хоть и красиво, но не достаточно натурально. Нижняя часть среднего регистра слишком насыщенна и поэтому слегка привносит в звучание гулкость, тем самым маскируя мелкие детали. Музыка в трактовке „Acoustic Energy AE-209“ приобретает спокойный и уравновешенный характер.

„Mirage 595is“

Это самые необычные среди испытуемых акустические системы — биполярные. Биполярная АС, судя по „Mirage 595is“,— это что-то вроде двух обычных, соединенных „спина к спине“. („Только по клеммам и определяешь, где «зад», где «перед»“,— сказала бы Луша.) По мнению разработчиков, такая конструкция способствует более натуральному, чем в обычных акустических системах, соотношению прямого и отраженного звука. Звучание большинства музыкальных инструментов без поддержки помещения с хорошей акустикой на самом деле производит довольно унылое впечатление. Достаточно один раз послушать симфонический оркестр с первого ряда партера Большого зала Санкт-Петербургской филармонии, чтобы надолго потерять интерес к классической музыке[3] или по крайней мере в будущем никогда не садиться ближе седьмого ряда. Вот что такое преобладание прямого звука над отраженным.

Выглядят „Mirage 595is“ очень стильно и достаточно необычно. Стройные корпуса элегантно обтянуты акустической тканью, как ножки Ким Бессинджер колготками „Golden Lady“. А чтобы ни у кого не осталось никаких сомнений на счет класса „Mirage 595is“, над клеммами каждой акустической системы помещена скромная надпись: „Audiophile Speaker“.

Конструкция

Надо отметить, что конструкция АС с биполярным излучением звука в ее современном виде была разработана Иэном Пэйсли, главным разработчиком компании „API“ (торговые марки „Energy“ и „Mirage“).

Сделаем краткое отступление. Акустические системы довольно редко классифицируют по характеристикам распределения в пространстве излучаемого звукового поля. Тем не менее, известны 4 основных типа излучателей.

1. Точечный источник. В идеале — пульсирующая сфера, на практике — обычные АС с динамиками на передней панели.

2. Линейный источник. Создает цилиндрическую волну. Реализуется в АС, на передней панели которых имеется набор из вертикально расположенных динамиков или ленточных излучателей; высота такого ряда излучателей должна быть сравнима с расстоянием от пола до потолка в помещении прослушивания.

3. Диполь. Имеет диаграмму направленности в форме восьмерки. Примером могут послужить традиционные электростатические АС или АС, динамики которых нагружены на оформление, близкое к бесконечному экрану (СЧ/ВЧ-блоки во многих моделях „Alon“ Карла Марчисотто). Звуковая волна, излучаемая вперед, находится в противофазе с волной, излучаемой назад.

4. Биполярный излучатель. Так же как диполь, излучает вперед и назад, только эти звуковые волны находятся в фазе. На практике наиболее просто воплотить этот принцип в жизнь так: сделать АС с динамиками на передней и задней панели, причем изолировав эти динамики друг от друга. При правильной конструкции биполь излучает волну, близкую к цилиндрической.

Сам Пэйсли считает, что биполярные АС лучше передают звуковую сцену и акустическую обстановку записи. Это связано, по его мнению, с механизмом человеческого восприятия отраженных сигналов. Если отраженные сигналы, приходящие со *всех* сторон, имеют спектральный баланс, сходный с прямым сигналом, который первым попадает в уши слушателя, то наш слуховой аппарат оказывается в наиболее благоприятных условиях для воссоздания звуковой сцены.

Для того чтобы полноценно использовать биполярные АС, их нужно располагать на расстоянии не менее 40 см и не более 150 см от ближайших отражающих поверхностей, то есть от стен. Расстояние до боковых стен не должно быть равным расстоянию до задней стены.

Для визуального осмотра громкоговорителей потребовалось снять верхнюю крышку и развязать шнурок, стягивающий „мешок“ из акустически прозрачной декоративной ткани, скрывающей все, что можно скрыть,— кроме отверстия трубы фазоинвертора и двух пар входных клемм на задней стенке.

Корпуса биполярных АС по конструкции можно условно разделить на два типа: широкие и узкие. „Definitive Technology“ делает корпуса с узкой передней панелью, располагая НЧ-динамик на широкой боковой панели. „Mirage“ делает наоборот — все динамики расположены на более широкой передней панели. В случае с „595is“ на передней и задней панелях наблюдаются пары идентичных головок: низкочастотник с полипропиленовым диффузором диаметром 130 мм и довольно необычный ВЧ-динамик с маленькой (19 мм) купольной мембраной из титана. ВЧ-головка окружена насадкой из мягкого материала со звездообразным вырезом в центре. В боковой панели видны головки болтов — скорее всего, они крепят центральную перегородку, отделяющую одну биполярную „половину“ от другой.

[3] Это, конечно, преувеличение.

Качество звучания

Признаться, после знакомства с продукцией фирмы „Bose" я с подозрением отношусь к разного рода ухищрениям в конструкции акустических систем. Пространственные „навороты" в звучании — это не для меня. Я обреченно ожидал услышать путаную, кашеобразную стереопанораму, но с первых же секунд прослушивания понял, что, к счастью, ошибся.

„Mirage 595is" создают изумительный, по сравнению с другими акустическими системами, эффект присутствия в концертном зале: стены и потолок раздвигаются, как по волшебству, оркестр заполняет все свободное пространство, а сами акустические системы будто растворяются в воздухе, как миражи, оставляя вас наедине с чарующим миром Музыки...[4]

Что меня удивило в пространственных характеристиках „Mirage 595is"— это хорошее разделение голосов и их четкая локализация в пространстве: никакого блуждания не было и в помине. Звуковое поле, очень глубокое, объемное и гармоничное, нисколько не отторгается, даже подсознательно. Не возникает сомнений в том, что все должно звучать именно так, а не иначе. После „Mirage 595is" кажется, что остальные (обычные) акустические системы звучат как-то сухо, аскетично и немного скучно.

Звучание этих АС довольно прозрачное, живое и выразительное. Они умело „подстраиваются" под настроение воспроизводимой ими музыки и не оставляют слушателей равнодушными. Натуральность тембров и тональный баланс особых претензий не вызвали. Верхний регистр звучит чисто, детально, отчетливо и в то же время нежно, без навязчивости или агрессии. А вот нижний регистр в „Mirage 595is" периодически выступает в роли маленькой дежурной ложки дегтя. Какой-то он странный. То есть вроде бы бас хороший — глубокий, активный (белый и пушистый...), но иногда он будто выходит из-под контроля, время от времени становясь жестким и неуправляемым.

Напоследок хочу всех предупредить об одной немаловажной особенности „Mirage 595is", связанной с необычностью их конструкции: эти акустические системы *чрезвычайно* требовательны к месту расположения в комнате. Их нужно устанавливать *симметрично*, в открытом пространстве (расстояние до задней стены не должно быть меньше 40 сантиметров[5]), а окружающие поверхности должны обладать одинаковыми отражающими свойствами. Рекомендуемое расстояние между акустическими системами — 2–3 метра. Кстати, мне больше понравилось слушать эти акустические системы, находясь от них приблизительно на метр дальше, чем от остальных.

Если необычное звучание „Mirage 595is" придется вам по вкусу и ваша „музыкальная гостиная" готова принять такие капризные АС, то они, вероятно, смогут доставить вам немало удовольствия. Несмотря на загадочное поведение баса, „Mirage 595is" произвели очень благоприятное впечатление. Многим аудиоманам, вероятно, знаком такой феномен: после радикального улучшения привычного звучания аудиосистемы часто возникает желание заново переслушать все любимые записи. Подобное желание мне довелось испытать, может быть, в четвертый раз в жизни — тестируя „Mirage 595is". Их звучание притягательно, как наркотик. Оно настолько завораживает, что я порой забывал о целях тестирования — эти АС, в содружестве с „Wadia 830" и „Copland CSA-515", постоянно заставляли меня с головой погружаться в музыку... ◀



Акустические системы „Mirage 595is" ($820)
Технические параметры по данным производителя

Уровень характеристической чувствительности	86,5 дБ
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	42–20000 Гц
Частота раздела	2300 Гц
Номинальное сопротивление	6 Ом
Минимальное сопротивление	4 Ом
Рекомендуемая мощность усилителя	50–125 Вт
Габаритные размеры (глубина x ширина x высота)	910 x 239 x 193 мм
Масса	22,8 кг

[4] После таких слов писать о локализации, глубине стереопанорамы и прочих тональных балансах даже как-то нелепо. Но придется, поскольку читатель справедливо ожидает как можно более полного звукового портрета этих акустических систем, а также описания их эмоционального воздействия на слушателя.

[5] По рекомендации производителя.

Вениамин ЗУЕВ

Полный линейный усилитель „ELECTROCOMPANIET ECI-1“

Контрольный тракт

Проигрыватель грампластинок „Thorens TD-320 Mk III“; **головки звукоснимателей** „Stanton 981 HZ MK-IIS“ (MM), „Denon DL-160“ (MC); **проигрыватели компакт-дисков** „Meridian 508 24 Bit“, „Rega Planet“; **предварительный усилитель с корректором** RIAA „Dynaco PAS-4“; **усилитель мощности** „Audio Innovations S-800“; **акустические системы** „QUAD ESL-63“, „Boston Acoustics Lynnfield VR-40“, „Apertura Tanagra Signature“; **различные межблочные и акустические кабели средней ценовой категории**.

Музыкальный материал

Симфоническая, оперная, духовная музыка. Зарубежный и отечественный фольклор. Записи литературных произведений в исполнении мастеров художественного слова. Джазовые композиции в исполнении больших оркестров и малых инструментальных ансамблей.

Носители фонограмм

Высококачественные грампластинки, изготовленные по современным технологиям, в том числе с записями прошлых лет, представляющими особую художественную ценность.
Компакт-диски различных фирм.

Усилитель „Electrocompaniet ECI-1“ ($2270)
Технические параметры по данным производителя

Секция предварительного линейного усилителя	
Коэффициент усиления по напряжению	8 дБ
Входное сопротивление и емкость	47 кОм/100 пФ
Общий коэффициент гармонических искажений (на частоте 1 кГц, при напряжении 1 В на входе и 1 В на выходе)	0,003%
Максимальное выходное напряжение при $K_г$ = 0,2%	не менее 14 В
Разделение каналов на частоте 1 кГц при напряжении 1 В на выходе	>90 дБ
Выходное сопротивление	100 Ом
Секция усилителя мощности	
Выходное сопротивление в полосе частот 20 Гц – 20 кГц	<0,01 Ом
Чувствительность входа	0,4 В
Общий коэффициент гармонических искажений (на частоте 1 кГц при половинной мощности на нагрузке 8 Ом)	<0,001%
Выходная мощность при $K_г$ = 0,2% на нагрузке	
8 Ом	2 x 100 Вт
4 Ом	2 x 180 Вт
2 Ом	2 x 305 Вт
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	453 x 227 x 130 мм
Масса	18 кг

К началу 1970-х годов авторитет транзисторов был уже непререкаем, они прочно внедрились в звукоусилительную аппаратуру и лишь в некоторых студиях по инерции оставалась ламповая техника. Неудобство ламп очевидно: лампа требует высокого напряжения, расхода мощности на накал, применения выходных трансформаторов и имеет ограниченный ресурс эмиссии. Поэтому все внимание было обращено на транзисторы, и пытливые умы и требовательные уши искали пути улучшения звучания только транзисторных усилителей. Одним из талантливых энтузиастов оказался молодой финский инженер Матти Отала (Matti Otala), работавший тогда в научной лаборатории фирмы „Philips“ (впоследствии он стал профессором университета в г. Оулу). В 1970 году Матти Отала опубликовал в престижном научном журнале IEEE[1] теоретическое обоснование методов существенного улучшения звучания усилителей низкой частоты. Он указал на причины возникновения так называемых динамических искажений TIM (transient intermodulation), описал и мотивировал схемные способы их устранения. Исходя из современных взглядов, можно предположить, что он несколько сгустил краски, переоценив влияние таких искажений на звук, но его научный и практический вклад в этой области вполне заслуженно признан во всем мире. К 1973 году им была создана схема усилителя, не только свободного от динамических искажений, но имеющего и многие другие положительные звуковые качества. В указанном издании Матти Отала привел принципиальную и монтажную схемы усилителя, обосновал влияние особенностей монтажа на качество звука[2].

В том же 1973 году в Осло была основана фирма „Electrocompaniet“, и ее разработчик, инженер Пер Абрахамсен (Per Abrahamsen), в своем первом усилителе осуществил идеи и схему Матти Отала. Среди основателей фирмы оказались музыканты — они сразу же оценили звучание этого незаурядного усилителя, в дальнейшем успешно завоевавшего рынок.

Современная модель „ECI-1“ является преемником тех же технических идей, но реализованных на более высоком конструктивно-технологическом уровне. Усилитель представляет собой два моноблока с разделенными источниками питания большой мощности, объединенных в общем корпусе. В фильтрах питания применены

[1] IEEE Transactions on Audio and Electroacoustics. Vol. AU-18, 1970, September.

[2] Там же. Vol. AU-21, 1973, December.

низкоимпедансные малоинерционные электролитические конденсаторы, рассредоточенные по различным точкам шин питания с целью свести к минимуму влияние индуктивности монтажных проводников. Монтажная схема „ECI-1" тщательно отработана, усилитель собран на особо высококачественных компонентах. Эта модель еще больше укрепила международный авторитет фирмы, ее изделия продаются более чем в 25 странах мира.

Кратко остановимся на основных идеях Матти Отала, реализованных в схеме усилителя „ECI-1".

Вместо обычной последовательной отрицательной обратной связи применена параллельная. То есть с выхода усилителя мощности сигнал подается не в эмиттерную цепь его входного каскада, а прямо на сигнальный вход, базу первого транзистора. Таким образом, определенная часть выходного напряжения, смешиваясь в противофазе с входным сигналом, эффективно подавляет сигнал ошибки усилительного тракта. Но такая обратная связь существенно понижает входное сопротивление усилителя мощности, что в свою очередь либо требует резистивной коррекции на его входе, либо ужесточает требования к выходному каскаду предусилителя.

Зато при применении параллельной обратной связи продукты нелинейных искажений имеют короткий спектр гармоник с малой плотностью, как у хороших ламповых усилителей. Благодаря этому в звучании „ECI-1" отсутствует привычная „транзисторная" шероховатость и сухость.

Известно, что при значительном увеличении глубины отрицательной обратной связи одни виды искажений уменьшаются, а другие, иногда трудно контролируемые приборами, но хорошо слышимые ушами, возрастают. Матти Отала предложил конкретную схему минимизации обоих видов искажений путем соблюдения оптимального баланса между внутрикаскадными обратными связями и охватывающей весь усилитель общей петлей ООС. При уменьшении глубины отрицательной обратной связи возрастает выходное сопротивление усилителя и, как следствие этого, уменьшается коэффициент демпфирования акустических систем и нарушается их тембральный баланс.

Усилитель „ECI-1" обладает низким выходным сопротивлением во всем диапазоне частот, не критичен к импедансу нагрузки как по модулю, так и по фазе. Для этого усилителя также характерны уникально малые нелинейные искажения во всем динамическом диапазоне звукового сигнала, то есть от самых малых до предельных его амплитуд. У порога жесткого ограничения (клиппирования) при максимальной мощности искажения не превышают 0,2%. Это обеспечивает вполне чистое звучание при огромном запасе макродинамики. Обладая большим запасом устойчивости от самовозбуждения и надежной схемой защиты от перегрузки, этот усилитель может использоваться практически с любыми акустическими системами, в том числе с любыми электростатическими.

Усилитель имеет 6 линейных входов, регулируемый выход для подключения внешнего дополнительного усилителя мощности и нерегулируемый — для записи на магнитофон, а также две пары гнезд для штыревого подключения акустических систем (подключение кабелей, оснащенных „лопатками", не предусмотрено). На передней панели расположены кнопка включения сети и три изящных золоченых ручки: переключатель входов, регулятор громкости и регулятор баланса каналов.

Качество звучания

Лучшим оказалось сочетание „ECI-1" с электростатическими акустическими системами „QUAD ESL-63". Звучание усилителя покорило нас кристальной чистотой и тончайшими интонационными оттенками. Дополнило впечатление богатство тембральных красок звуковой палитры, приятно удивившее даже приверженцев ламповой техники. Иногда наблюдавшаяся на массивных аккордах больших оркестров некоторая вязкость звука, похожая на пространственную акустическую интермодуляцию, скорее всего возникала из-за недостаточной жесткости конструкции корпуса „ESL-63", с другими акустическими системами ее замечено не было. Однако „Apertura Super Tanagra" уже кое-что скрадывали в нюансировке, а АС „Boston Acoustics Lynnfield VR-40" упрощали и огрубляли художественные приемы исполнительского мастерства музыкантов. Тем не менее, со всеми тремя акустическими системами звучание оставалось кристально чистым, детальным, достаточно энергичным, с прекрасным тональным балансом и даже с какой-то аристократической романтичностью. В звучании этого усилителя нет ложной красивости, навязчивого коммерческого блеска, ничего лишнего, отвлекающего внимание от музыки. Игра талантливых музыкантов достигает самой глубины души, порождая непрерывный поток эмоций. Атака звука энергичная, но не резкая. Затухающие, плавно уходящие в тишину звуки не обрываются, а постепенно угасают, растворяясь в ней. Благодаря особой „динамической гибкости" воспроизведения усилитель способен передать не слышимые в иных условиях достоинства одних фонограмм и скомпрометировать другие, например компакт-диски с грубоватой динамикой. Стоимость „ECI-1" немалая, но, учитывая его совместимость с любыми акустическими системами и другими компонентами звукового тракта, такого усилителя „надолго хватит", так как можно улучшать звучание, варьируя другие компоненты во всевозможных сочетаниях.

P. S.

Услышав звучание „ECI-1", мы как будто после долгой разлуки встретились со старым знакомым... Под обаяние убедительно аргументированных концепций Матти Отала подпали и советские разработчики усилительной техники. В 1974 году в отделе студийной техники ВНИИРПА[3] им. А. С. Попова был разработан такой усилитель на отечественных радиодеталях, а на опытном заводе этого же института изготовлена небольшая серия для внутренних нужд. Звучание этих усилителей вдохновило руководителей института на организацию специальной лаборатории по проектированию высококачественных усилителей с целью внедрения их в серийное производство. Там и началась разработка усилителя с интригующим названием „Сталкер". Формальная погоня за предельными параметрами завела разработку в тупик, родился монстр на огромном количестве деталей, одних транзисторов было более 300 штук. Конечно, такой усилитель оказался несерийноспособным, да и не мог хорошо звучать. Лаборатория была расформирована, а заводу им. М. И. Калинина, где предварительно было запланировано серийное производство „Сталкера", пришлось начать с нуля разработку собственного усилителя по другой схемной идеологии. Этот усилитель под названием „Форум" благополучно ступил на стезю серийного производства, в дальнейшем упершуюся в Перестройку. Что касается его звучания, то это лучший из отечественных серийных усилителей вплоть до наших дней.

[3] ВНИИРПА — Всесоюзный научно-исследовательский институт радиовещательного приема и акустики.

Акустические системы „APERTURA TANAGRA SIGNATURE“



Акустические системы „Apertura Tanagra Signature“ ($3800)
Технические параметры по данным производителя

Уровень характеристической чувствительности	90 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	37–20000 Гц
Номинальное сопротивление	8 Ом
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	270 x 1070 x 250 мм
Масса	25 кг

Семейство акустических систем под торговой маркой „Apertura“ выпускается французской компанией „Musitec“ с 1988 года.

Нам повезло — два особо интересных объекта „ECI-1“ и „Tanagra“ были представлены на эту экспертизу. Подобно усилителю „Electrocompaniet ECI-1“ акустические системы „Tanagra Signature“ отличаются оригинальностью тщательно продуманных инженерных решений, направленных на оптимизацию звучания. „Tanagra“ вполне заслуженно получила высшую награду французской прессы „Diapason d'Or“.

Страстные поклонники аудиоаппаратуры, систематически читающие проспекты различных фирм, безусловно замечают отчетливую противоречивость в рекламе схемно-конструктивных особенностей изделий. Одни фирмы (например, „Audio Note“, „Balanced Audio Technology“ и пр.) гордятся полным отсутствием отрицательной обратной связи в усилителях, убедительно доказывая ее вредоносность. Другие („Electrocompaniet“) не менее убедительно обосновывают необходимость ее наличия. Многие разработчики стремятся сделать системы с простейшими разделительными фильтрами 1-го порядка с крутизной спада амплитудно-частотной характеристики всего лишь 6 дБ на октаву („Epos“, „Mordaunt-Short“) или вообще без разделительных фильтров (АС на основе широкополосных головок „Lowther“ и „Voigt“). А вот для акустических систем „Musitec“ характерна противоположная тенденция. В них разделительные фильтры обеспечивают крутизну спада АЧХ до 55 дБ на октаву. В двухполосной АС такой фильтр, спроектированный по традиционной схеме, будет состоять не менее чем из 18 элементов (9-й порядок), а в трехполосной — соответственно из 36-ти!

Как и в большинстве моделей этой фирмы, акустические системы „Tanagra“ двухполосные, частота раздела — 3,8 кГц, крутизна спада АЧХ на этой частоте — 24 дБ на октаву. Такая крутизна спада может быть обеспечена стандартным фильтром 4-го порядка, состоящим не менее чем из 8 элементов. В „Tanagra“ же применена нестандартная оригинальная система фильтрации двухконтурной структуры — D.R.I.M. (Dual Resonant Intermodulation Minimum). Она состоит из фильтра 1-го порядка (с крутизной спада 6 дБ на октаву), обладающего линейной фазочастотной характеристикой и малым углом наклона характеристики ГВЗ (группового времени задержки), и сопряженной с ним частотно-зависимой цепью с режекторными свойствами, обеспечивающими спад в узкой области частот до 18 дБ на октаву. Такой комбинированный фильтр, эквивалентный классическому 4-го порядка, реализуется на меньшем количестве элементов, легко подстраивается под индивидуальные свойства головок громкоговорителей и меньше портит суммарную характеристику ГВЗ. Однако акустические системы с такими

фильтрами предназначены для некритичных к реактивности нагрузки усилителей с низким выходным сопротивлением. Если этого не учесть при компоновке тракта, в звучании будет нарушен тембральный баланс, могут появиться призвуки и шумы. В конструкции фильтра особое внимание уделено качеству деталей. Используются виброустойчивые, изготовленные с предварительным натяжением, полипропиленовые безындукционные конденсаторы; катушки индуктивности выполнены с вакуумной пропиткой. Низко-среднечастотная головка громкоговорителя диаметром 210 мм изготовлена из специально демпфированного кевлара, в ее центре установлен конический фазовыравниватель. Высокочастотная головка диаметром 19 мм установлена в глубине передней панели и окружена „колодцем" из звукопоглощающего материала для устранения отраженных от передней панели волн, вызывающих интерференцию. Серьезное внимание уделено конструкции корпуса: для уменьшения резонансных явлений внутренний объем корпуса разделен несимметричными косыми перегородками, эти же перегородки способствуют повышению жесткости стенок, препятствуя возникновению вибраций. На задней стенке расположена мягкая труба фазоинвертора, индивидуально настраиваемая в каждой колонке под конкретную головку громкоговорителя.

Качество звучания

Название модели „Tanagra" оказалось удивительно точным: в характере звука объединены все три источника имени. От звучания этих акустических систем одновременно веет и классической строгостью древнего греческого города, и изяществом культовых терракотовых изваяний, и красочностью ярких оперений экзотических обитателей тропиков. Такое удачное сочетание трудносовместимых свойств — немалая заслуга авторов разработки. Эта двухполосная акустическая система, оснащенная всего одной средне-низкочастотной головкой громкоговорителя небольшого размера, уверенно чувствует себя в басовом регистре, легко и свободно воспроизводит динамические контрасты, создавая полноценную художественную иллюзию игры больших оркестров. В то же время этим АС не свойственна разухабистая, широкая открытость звучания, которая иногда так восхищает и покоряет начинающих аудиофилов. Скромная, сдержанная теплота звучания легко доносит до сердца ту едва уловимую трепетную прелесть „винила", которую не могут забыть мои сверстники. „Tanagra" также прекрасно справляется и со сложными аккордами, насыщенными диссонансами экспериментального авангарда, с не для всех привычными мелодическими линиями додекафонии и алеаторики, и с традиционной консонансной классикой. Звучание не раздражает в первом случае и не обкрадывает во втором. При прослушивании с усилителем „Electrocompaniet ECI-1" был совершенно ровный тональный баланс, отсутствовала тембральная окраска, но при подключении лампового усилителя „Audio Innovations S-800" с недостаточно низким выходным сопротивлением (около 1,5 Ом) стал ощущаться резонанс фазоинвертора и появилась тембральная окраска в области частоты раздела полос. На это следует обратить внимание, так как большинство современных ламповых усилителей и некоторые транзисторные имеют еще более высокое выходное сопротивление, то есть низкий коэффициент демпфирования нагрузки. Напомним, выходной импеданс „ECI-1" составляет 0,01 Ом, то есть в 150 раз ниже! Несмотря на это, системы достаточно хорошо звучали и с ламповым усилителем „Audio Innovations S-800". Самые тонкие детали не маскировались и не подчеркивались, что особенно благоприятно сказывалось при воспроизведении компакт-дисков. При снятии поглотителя с высокочастотной головки громкоговорителя звучание обогатилось сочными верхними частотами, пропала изысканная тонкость, появилась навязчивость; часть слушателей предпочла этот вариант, считая его более коммерческим. Действительно, некоторые эксперты, оценивая звуковые свойства акустических систем фирмы „Apertura", иногда награждают их сомнительным комплиментом: „некоммерческое звуковоспроизведение". При коротком фрагментарном прослушивании просто звука такое впечатление может сложиться из-за неожиданной скромности тембра, уравновешенности тонального баланса. Такие системы, как и полные звуковые тракты высокой музыкальной верности, требуют времени и волевых усилий со стороны слушателя. „Apertura Tanagra Signature"— весьма достойный компонент звукового тракта для ценителей музыки любых жанров. ◀

Илья ПЕТРОВ

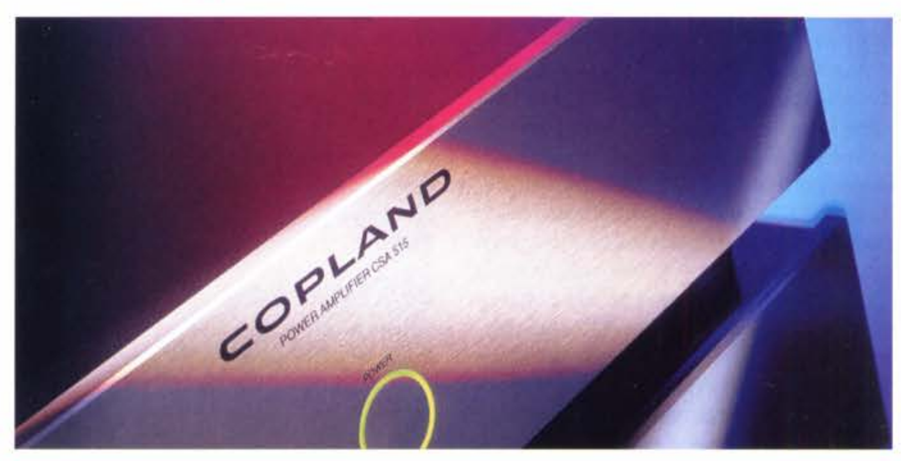
Усилитель мощности „COPLAND CSA-515“

„Copland CSA-515“– совсем новая модель, в которой используется симметричная схема и есть симметричный вход. Выходной каскад, судя по данным производителя, построен на транзисторах нового поколения – биполярных с изолированным затвором. В схеме нашлось место и лампам, хотя они применены не в усилительных каскадах, а в токовом стабилизаторе драйвера. Два силовых трансформатора питают не левый и правый каналы по отдельности, а каскады усиления по напряжению и выходной каскад. Такой не совсем обычный прием позволяет снизить влияние токовых запросов от АС на предварительную стадию усиления. Предусмотрена схема „мягкого“ включения в сеть и защита от перегрева и постоянного тока на выходе усилителя.

Симметричный вход, имеющийся у этого усилителя мощности, и наличие в комнате прослушивания редакции проигрывателя компакт-дисков „Wadia 830“ с регулируемым симметричным выходом позволили провести занятный эксперимент, при котором прослушивание усилителя мощности велось без предварительных усилителей – по кратчайшему пути.

О результатах И. Петров рассказал ниже.

С. Таранов



Усилитель мощности „Copland CSA-515“ ($2950)
Технические параметры по данным производителя

Выходная мощность на нагрузке 8 Ом	150 Вт
Входное сопротивление	750 кОм
Чувствительность входа	1,1 В
Полоса мощности	5–30000 Гц
Диапазон воспроизводимых частот	5–100000 Гц
Коэффициент гармоник	<0,11%
Потребляемая от электросети мощность	800 Вт
Масса	18 кг

Контрольный тракт

Проигрыватель компакт-дисков „Wadia 830“; **межблочные симметричные кабели** „Tara Labs RSC Master Gen. 2“; **усилители мощности** „Balanced Audio Technology VK-200“, „Balanced Audio Technology VK-60“; **акустические системы** „Audio Note AN-SP“, „Acoustic Energy AE-1 Mk. II“, „Mirage 595is“; **кабели к АС** „Audio Note AN-SPX“; **стойка для аппаратуры** „Atacama Elegance 3“; **стойки под усилители** „Target B1“.

Качество звучания

Для тестирования были использованы следующие составы: камерный оркестр, фортепьяно соло, голос с роялем, большой симфонический оркестр с хором и солистами, джазовый ансамбль. Для соблюдения всех условий и чистоты эксперимента уточним: Шнитке, Сюита в старинном стиле в исполнении „Виртуозов Москвы“; Вторая венгерская рапсодия Листа в интерпретации Аркадия Володося; романсы Равеля, исполненные Элли Амелинг и Рудольфом Янсеном; Дебюсси, мистерия „Мученичество Святого Себастьяна“, объединившая чтеца, солистов, Лондонский симфонический оркестр и хор под управлением Майкла Тилсона Томаса; композиции Стинга.

Итак, „CSA-515“ дает потрясающую ясность – кристальную прозрачность, точную локализацию, великолепную широту и глубину записи. Например, слушая Фугу из Сюиты в старинном стиле Шнитке, отчетливо различаешь каждый голос (группу) даже в сложных контрапунктических комбинациях. Передача тембра и его малейших оттенков настолько рельефна, что, когда включается второй регистр клавесина (те же ноты дублируются на втором мануале), это ощущается как подключение новой группы, отделенной от предыдущей в смысле места в картине. Графичность представления, которая выражается в отчетливой обрисованности положения музыкального источника в пространстве, также очень подходит фуге – форме, максимально дорожащей внятностью сложной конструкции.

Честный и прямолинейный характер „CSA-515“, его отзывчивость в передаче штрихов, мелочей, тонкостей туше без потери деталей придутся по душе любителям фортепианной музыки, особенно виртуозной. В передаче рояля „CSA-515“ уверенно обнаруживает свои сильные стороны. Так, во Второй рапсодии Листа, изобилующей быстрыми повторениями одной ноты, бисерными пассажами, мелкой пальцевой техникой во всем диапазоне, „CSA-515“ делает репетицию особо рассыпчатой, пассажи – искрящимися, туше – предельно конкретным.

Но... все познается в сравнении. Если не слушать следом, например, „BAT VK-60“ ($5650), то и тембральную передачу красок „CSA-515“ можно признать более чем удовлетворительной, даже привлекательной. Однако при сравнении с ламповым усилителем понимаешь, что небольшая „вздернутость“ высокочастотного спектра на „CSA-515“ приводит к некоторой жесткости струнных, особенно скрипок. Подобная „высветленность“ тембрального звучания струнных в произведениях, где струнные доминируют, становится ощутимой.

Предположение, что определенная ставка в „CSA-515“ сделана на пространственные ощущения, подтверждается в масштабной разноплановой записи. Причудливая звуковая громада мистерии Дебюсси „Мученичество Святого Себастьяна“ интерпретируется „CSA-515“ в манере, так сказать, стерео-пуантилизма – огромное целое складывается из множества раздельно положенных мазков.

Что такое хорошо и что такое плохо для восприятия слушателя, не рискну утверждать. Попытаемся избежать категоричности. Если принять за „хорошо“ наибольшую прозрачность, точную локализацию, мельчайшую передачу деталей штриха, то „CSA-515“ такой оценки заслуживает. ◀

Вячеслав ЕГОРОВ

Проигрыватель компакт-дисков „Sugden CD-98"



Новый проигрыватель компакт-дисков „Sugden CD-98" ($990) имеет стандартный для своей ценовой категории набор функций и базовую коммутацию – аналоговый несимметричный и цифровой электрический выходы (позолоченные гнезда RCA). Сетевой тумблер расположен на задней панели. Аппарат снабжен пультом ДУ RC5, где продублированы кнопки, имеющиеся на передней панели, и есть возможности программирования и прямого доступа к трекам.

Узкий профиль, строгая организация панелей и чистота дизайна немедленно ассоциируются с английским, добротным и консервативным, подходом к внешнему виду аудиокомпонентов. Снятие крышки аппарата убеждает в аналогичном рациональном подходе и к монтажу. В качестве транспорта использован модифицированный „Philips CDM12.1"– стандартный выбор английских изготовителей, почему-то недолюбливающих транспорты „Sony". Цифро-аналоговое преобразование возложено на новый чип „Philips" (какой именно, „Sugden" не сообщает) с 18-битовым разрешением и 4-кратной передискретизацией, работающий как одноразрядный (bitstream) в режиме автокалибровки (continuous calibration)[1], в нем же выполняется цифровая фильтрация и формирование шума. В качестве декодера и цифрового сервоконтроллера (устройства управления считывающей оптической головкой и приводом) используется „часть" проверенного временем монолитного чипа „Philips DAC7".

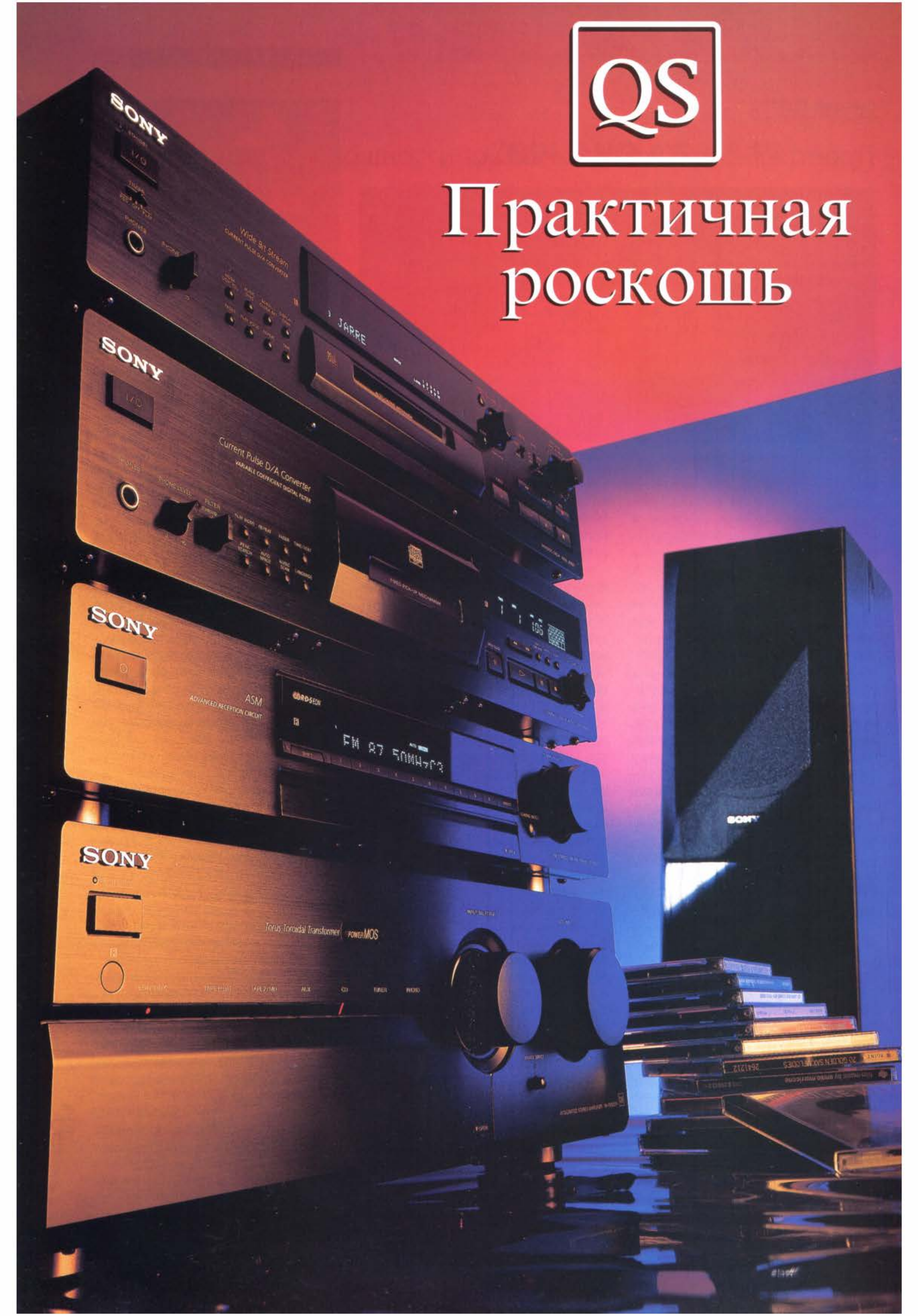
Наиболее характерное и интересное схемное решение заложено в выходном аналоговом каскаде с согласующим низкоомным буфером на дискретных элементах и без отрицательной обратной связи. Типичное воплощение английской инженерной мысли: за корень зла при стыковке практически всех аналоговых систем и блоков принято повышенное выходное сопротивление источника сигнала, встречающее недостаточно высокое входное сопротивление усилителя, и применено экономичное и эффективное решение – согласующий буферный каскад.

Наконец, англичане не были бы англичанами, если бы не предусмотрели тщательное экранирование и раздельное электропитание аналоговой части – это защищает не только от электромагнитного воздействия блока питания, но и от ВЧ-помех, создаваемых цифровыми схемами.

Качество звучания проигрывателя оценивалось в тракте как с транзисторными („Sugden AMP-98TR"), так и с ламповыми усилителями („Art Audio Concerto"), подключенными кабелем „Hitachi SSX-102k LC-OFC" к напольным двухполосным акустическим системам „Wilson Benesch Actor". Использовалось попеременно обычное и двухпроводное (bi-wiring) подключение АС. В обоих случаях „Sugden CD-98" продемонстрировал полное безразличие к применяемым соединительным кабелям и не показал особого пристрастия к ламповому или транзисторному усилителю. Опера Бетховена „Fidelio" („Telarc", 20 bit remastering) и в тех и в других условиях сохранила уникальную ауру живого действия, трудную для аутентичной передачи. Сопровождение, в котором доминируют мажорные струнные, оставаясь тактичным и сдержанным, на этот раз (в отличие от прочих трактов прослушивания) никак не „пересекалось" с партией тенор-вокала. Солисты, в свою очередь, не развивали неприятных пиков, которые ощутимо сдавливали бы вашу перепонку и выдавали бы искусственность записи шебуршащими призвуками (в прежних прослушиваниях это наблюдалось и списывалось на несовершенство записи или на неверно расставленные микрофоны). Произведение в целом изобилует тихими инструментальными эпизодами и пастельными тонами, которые прежде ухо лишь замечало – не более того. Ныне складывалось куда более законченное впечатление, достойное имени композитора. Пространство зала „вибрировало"– явное проявление достоинств ЦАПа с автокалибровкой (и вообще гибридных ЦАПов) в противоположность „чисто" мультибитовым или однобитовым. Шумовая постиндустриальная музыка („The Fires Of The Borderlands" группы „Rapoon", „Relapse/Release"), при всем желании демонстратора и тракта, не могла порадовать такой красивой гармонией, но определенно порадовала эмоциональным зарядом, доказав свою причастность к большому искусству. Проигрыватель не упустил шанса вновь подтвердить свое уверенное и неокрашенное (насколько это определение применимо к классической английской мягкости) звучание на „немузыкальных" шумах и эффектах и, что важно, быстроту срабатывания на импульсах и отсутствие маскировки слабых сигналов на послезвучиях. Наконец, модный молодежный рок 1990-х (например, „Rialto", группа, записанная „China Records") в передаче „Sugden CD-98" оставался самим собой и побуждал слушать его собственные составляющие, а вовсе не составляющие тракта. Динамика „Rialto" с перепадами гитарных соло и махровостью виолончели при агрессивно выдвинутом вокале, пожалуй, наилучшим образом иллюстрировала роль согласующего буфера в сохранении линейности сигнала. Обычно именно на электрических инструментах недочеты цифро-аналогового преобразования вызывают звуковую кашу и выявляют неспособность аппарата избежать резкости и средневерхнего „цифрового" акцента в „громко" прописанной музыке. В данном же случае рок-группа „Rialto" больше напоминала акустический камерный составчик, где ритм- и соло-гитара – два разных инструмента, хотя оба „звякают".

О проигрывателе компакт-дисков „Sugden CD-98" можно ответственно заявить: это источник сигнала, который действительно всеяден и неприхотлив. Проблемы пересинхронизации данных и борьбы с джиттером, как и проблемы „ограниченного" разрешения формата 16/44, его не волнуют. Выходной каскад с низким выходным сопротивлением стабильно работает практически с любым приличным межблочным кабелем. Недаром в следующей модели в нынешней линейке фирмы („Sugden SDT-1SE") основные принципы конструкции „98-го" не отменяются, а развиваются: выходной буфер сделан мощнее, появились серебряно-слюдяные конденсаторы, применен более дорогой транспортирующий механизм... ◀

[1] TDA1305 использует одноразрядный способ преобразования, но с разбивкой кода по группам.– *Ред.*


QS
Практичная роскошь
SONY
Wide Bit Stream
SONY
Current Pulse D/A Converter
VARIABLE COEFFICIENT DIGITAL FILTER
SONY
ASM
ADVANCED RECEPTION CIRCUIT
FM 87.50MHz
SONY
Torus Toroidal Transformer
POWER MOS
AUX
CD
TUNER
SONY
20 GOLDEN SAX MELODIES

Что для Вас самое важное в HiFi-системе?

Мы уверены, что ЗВУК.

Все ради звука — принцип, лежащий в основе линии HiFi-компонентов QS. В этих деках использованы новейшие технологии, разработанные для элитной аппаратуры Sony HiFi. Но обратите внимание — с категорией high-end линию QS объединяют именно общие детали конструкции и звучание, а не высокая цена.

Как Sony это удалось? Прежде всего, за счет уменьшения воздействия внешних вибраций — главного врага чистого звука — на внутренние части HiFi-компонентов. Именно с этой целью платы в деках серии QS поставлены выше и под наклоном, а толщина стенок несущего шасси и передних алюминевых панелей увеличена. Результат инноваций похож на чудо. ЗВУК стал по-настоящему СЛЫШЕН.

QS
несущее шасси

Совершенная схемотехника и оптимальный набор функций также сближает линию QS с дорогим аудио. В усилителях конструкции Twin Mono тороидальный трансформатор Torus обеспечивает более стабильное питание, что расширяет динамический диапазон воспроизводимого звукового сигнала. В CD-плеерах транспортный механизм Fixed Pick-Up минимизирует погрешности считывания цифровых данных с диска. Оснащенность CD- и MD-плейеров уникальным импульсно-токовым процессором C-Pulse обеспечивает максимально точную передачу низкочастотного музыкального сигнала. И это лишь немногое из достойнств линии QS. Функциональные возможности ресиверов, кассетных дек и тюнеров приятно удивят Вас.

Сочетание устойчивой к вибрациям конструкции, звука high-end и отличной функциональной оснащенности по приемлемой для Вас цене — вот в чем уникальность линии HiFi-компонентов Sony QS. Мы приглашаем Вас убедиться в этом самим.

Sony QS компоненты можно приобрести в следующих магазинах:

Москва

Sony Salon	973 1041
Sony Shop	929 3279
Sony Shop на Садовом	254 8828
Sony Shop	940 3139
Sony Shop	137 0264
Sony Shop	144 8407
Sony Shop	168 9673
Sony Hi-Fi Centre	923 3633
Sony MiniDisk Centre	330 3030
Диал Электроникс	916 0010
М.Видео на Пятницкой	953 1854
М.Видео на Никольской	921 2156
МИР в Кузьминках	152 4001
МИР на Домодедовской	152 4001
Русская Игра	256 3277
Техносила	966 0101

Санкт-Петербург (код города 812)

Сатурн	316 7472
Сириус	272 2002
Sony на Невском	110 4841
Юпитер	230 9268

Новосибирск (код города 3832)

Электромир	22 2439

Екатеринбург (код города 3432)

Главный Проспект	74 1050

Ростов (код города 8632)

Диал Электроникс	62 0548

Астрахань (код города 8512)

Марктех	22 3633

Челябинск (код города 3512)

Голованов и Ко	65 4987

Гибкий цифровой фильтр
Второй цифровой выход
CD-текст
Импульсно-токовый ЦАП A-Pulse



CDP-XB720

Механизм Fixed Pick-Up
Гибкий цифровой фильтр
Второй цифровой выход
CD-текст
Импульсно-токовый ЦАП A-Pulse



CDP-XB820

Модифицированный механизм Fixed Pick-Up
Прецизионная механика
Гибкий цифровой фильтр
Импульсно-токовый ЦАП C-Pulse
CD-текст



CDP-XB920

Импульсно-токовый ЦАП C-Pulse
Тороидальный трансформатор R-Core
Цифровой регулятор уровня
Регулятор скорости считывания
2-канальный дисплей



MDS-JB920

90 Вт х 2 (DIN)
МОП-транзисторы
Тороидальный трансформатор Torus
Конструкция Twin Mono



TA-FB720R

100 Вт х 2 (DIN)
МОП-транзисторы
Тороидальный трансформатор Torus
Конструкция Twin Mono



TA-FB820R

120 Вт х 2 (DIN)
МОП-транзисторы
Конструкция Twin Mono
Тороидальный трансформатор Torus



TA-FB920R

70 Вт х 2 (DIN)
5+1 линейные входы усилителей
Dolby Prologic
Digital Cinema Sound
Улучшенная секция тюнера



STR-DB725

100 Вт х 5 (DIN)
Dolby Didital/DTS-декодер
DSP 24 бит + DSP 32 бит
3D Digital Cinema Sound
ПДУ с ЖК-дисплеем



STR-DB925

Улучшенная приемная секция
RDS
Матричный дисплей



ST-SB920

3 головки, 2 мотора
Шумопонижение Dolby S
Керамический кассетодержатель
Центрально-расположенный ЛПМ



TC-KB920S



Михаил СЕРГЕЕВ

Испытываем систему:
тюнер „MuSiCa NoVa PAndoRA", полный усилитель „TALK ELECTRONICS STORM 2", АС „ACOUSTIC ENERGY AE-200", „KLIPSCH KSB-3.1"



Традиционно аппараты оцениваются по отдельности: усилитель, акустические системы и пр. Привычка — вторая натура. Но к числу полезных эту привычку можно отнести только с очень большой натяжкой. В чем же подвох? Давайте попробуем разобраться.

Свойства аудиоаппаратуры проявляются только при ее взаимодействии с сигналом. Это *первый уровень неопределенности.* Звуковоспроизводящая аппаратура по сути своей — труба. Воздух через некую трубу проходит легко, а вот более вязкая субстанция может и застрять. Так и результат испытаний аппаратуры зависит от особенностей того, что мы пытаемся через нее „качать". Разные сигналы — разные результаты взаимодействия. Технически невозможно оценить аппарат на *всей* музыке. Обычно ограничиваются неким набором фрагментов, есть даже рекомендации[1], что именно следует использовать при прослушиваниях: отрывки, представляющие основные музыкальные жанры.

Даже если очень тщательно испробовать аппаратуру на всех мыслимых и немыслимых музыкальных фрагментах, все равно останется *второй уровень неопределенности* — взаимодействие элементов системы: источник программ + кабели + усилитель + АС + подставки и стойки + помещение + сеть + еще что-нибудь. Например, сосед-радиолюбитель или просто сотовый телефон.

[1] Например, рекомендация МККР 562-3. Субъективная оценка качества звука, 1990 г.

Тюнер „MuSiCa NoVa PAndoRA" ($1550)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон воспроизводимых частот	20–20000 Гц
Коэффициент гармоник	
моно	0,07%
стерео	0,15%
Уровень шума	
моно	–81 дБ
стерео	–73 дБ
Выходное напряжение	1 В (регулируется)
Выходное сопротивление	180 Ом
Потребляемая мощность	25 Вт
Количество ячеек фиксированной настройки	59
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	430 x 259 x 60 мм
Масса	5,5 кг

Задача эта посложнее классической „о трех телах", известной специалистам по звездной механике. Так, в редакционной комнате прослушивания получил один результат, принес домой — как-то все иначе, перевезли к К. К.— опять новости.

Иногда изменения ничтожны, иногда — бросаются в глаза. Конечно, если изменяются условия эксперимента, то изменяется и результат. В какой-то степени он зависит от объективных обстоятельств, вносит свой вклад и эксперт — назовем это *неопределенностью третьего уровня.*

Эта неопределенность остается всегда. Оценка эксперта зависит от тысячи причин. Например, в июле вкладчик Инкомбанка с оптимизмом смотрел на аппаратуру, а в сентябре его оптимизм унаследовал тот эксперт, который банкам из кирпича и бетона предпочел обычную, стеклянную, из-под огурцов.

Обо всем этом говорилось уже не раз. Ситуация действительно сложная. В течение всего времени, что я занимаюсь аудиотехникой, вопросы взаимовлияния объективного и субъективного факторов не выходят у меня из головы.

На этот раз мои размышления оказались прерваны предложением испытать тюнер. Среди всех источников сигналов тюнер — один из самых сложных. Прежде всего потому, что он и не источник вовсе, а приемник сигнала, передаваемого радиостанцией. При оценке тюнера приходится использовать не тот звуковой материал, который хочется, а тот, который есть.

Итак, включил тюнер, слушаю. Немного заметна тональная разбалансированность, инструменты в середине звуковой сцены кажутся суховатыми. Кончилась вещь, началась другая. Теперь центр сцены хорош, но пропали края. Ладно, запасся терпением, жду пока это же произведение повторят. Дождался... Оценивать уже нечего, „похрюкивание" настолько явно, что слушать неприятно. Звоню на сту-

дию, спрашиваю в чем дело. Да вчера, отвечают, ты нашу программу слушал, а сегодня — московскую, со спутника. Кроме того, звукоинженер вчера в эфирном процессоре что-то настраивал.

Однако все зигзаги на радиостанции — это еще полбеды. К тюнеру нужен усилитель, акустические системы и кабели, которые имеют свою точку зрения на окружающую действительность. Но без них не обойдешься. На этот раз в моем распоряжении оказалась следующая аппаратура: небольшие АС „Acoustic Energy AE-200", АС „Klipsch KSB-3.1" более внушительных габаритов, но предназначенные для установки на подставки, полный усилитель „Talk Electronics Storm 2", кабели к АС „Straight Wire Chorus" (bi-wire), подставки под АС „Atacama SE24", стойка для аппаратуры „Target D4", а также всякая полезная мелочевка: межблочные и сетевые кабели, прокладки, салфетки, жидкость для протирки и жидкости другого назначения.

Для начала в качестве источника сигнала я взял проигрыватель компакт-дисков „Kenwood DP-7090". Модель эта мне хорошо известна — хоть какая-то точка отсчета будет, не с чистого же листа начинать. Включаю, прогрел, но удовлетворения нет. Какой-то путаный звук (эпитет позаимствован у В. Зуева).

Доведение до ума системы воспроизведения заняло почти месяц. Оказалось, например, что наилучшее звучание „Klipsch KSB-3.1" достигается, когда один „банан" вставлен в гнездо, а второй — зажат винтом. Объяснить этот факт, даже привлекая все мыслимые космические и немыслимые земные факторы, я не могу. Поиск места для проигрывателя CD закончился там же, где начался, но аппарат пришлось придавить тюнером и магнитофоном. Объяснить тоже не берусь.

В процессе всех этих пусконаладочных мероприятий проявились все сложности субъективной экспертизы.

При работе АС „Klipsch KSB-3.1" заметен металлический „привкус". Скорее всего, его вызывает металлическая



Полный усилитель „Talk Electronics Storm 2" ($1140)
Технические параметры по данным производителя

Коэффициент гармоник	<0,01%
Выходная мощность	65 Вт
Сопротивление входов	22 кОм
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	430 х 300 х 90 мм

Ориентируясь на принятое в некоторых кругах единообразие, я привожу оценку звучания контрольного тракта в двух версиях (усилитель „Talk Electronics Storm 2" с акустическими системами „Klipsch KSB-3.1" и „Acoustic Energy AE-200") и тюнера в терминах, используемых AES (AES-20-1996) — Обществом инженеров-звукотехников. Понятно, что свою роль сыграли и другие элементы системы, но я постарался максимально выявить собственные свойства экзаменуемых.

	с АС „Klipsch KSB-3.1"	с АС „Acoustic Energy AE-200"	„MuSiCa NoVa PAndoRA"
Спектральная однородность	Баланс смещен в сторону самых низких частот	Ощутим спад на самых низких частотах	Ощутима нехватка самых высоких частот – выше 15 кГц
Окрашивание	„Металлизированное" звучание	Практически отсутствует	Не выявлено
Звуковая панорама – область расположения всех источников звука	Хорошая	Отличная	Хорошая
Направления и расстояния	Направления переданы отлично, расстояния – хорошо	Направления и расстояния переданы отлично	Направления переданы отлично, расстояния – хорошо
Левоправая равномерность (непрерывность)	Нет претензий	Нет претензий	Нет претензий
Раздельность кажущихся источников звука	Хорошая; при увеличении громкости – ухудшается	Отличная	Нет претензий
Воспроизведение идентифицируемых признаков пространства (большое/малое, глухое/звонкое)	Хорошее	Отличное	Хорошее
Воспроизведение соотношения прямого и реверберирующего звуков	Хорошее	Отличное	Хорошее
Передача размеров пространства	Хорошая	Отличная	Отличная
Отображение динамики изменения громкости	Хорошее	Отличное	Нет претензий
Напряженность или резкость	Присутствует	Практически отсутствует	Отсутствует
Изменение тембра для громких звуков	Заметно при большой громкости	Большой громкости получить не удается	Отсутствует
Слушательская усталость	Малая	Очень малая	Очень малая



Акустические системы „Klipsch KSB-3.1" ($435)
Технические параметры по данным производителя

Число частотных полос	2
Частота раздела	2800 Гц
Низкочастотное оформление	фазоинвертор
НЧ-громкоговоритель	диффузор диаметром 200 мм
ВЧ-громкоговоритель	диаметром 25 мм, рупорный
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	45–20000 Гц
Номинальное сопротивление	8 Ом
Уровень характеристической чувствительности	94 дБ
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	235 x 235 x 432 мм
Масса	7,3 кг

защитная решетка, закрывающая переднюю панель. Поскольку снять ее нельзя, проверить предположение не удалось. Может быть, причина „металлизации" совсем в другом.

Особенной глубиной звуковая сцена не отличается, но вполне правдоподобна. Низкие — материальны, разделение инструментов хорошее. Если прибавить громкость, ухудшается четкость звучания. Усилитель ли слабоват, акустика ли перегружается — не знаю.

При номинальной громкости стереофония, тональный баланс — все на месте, а мысль музыкальная словно бы спотыкается. Заменил акустические системы на „AE-200"— ясности в мыслях не прибавилось. Стал перебирать все имеющиеся межблочные кабели.

С одним из обычных кабелей из комплекта к какому-то аппарату путаность уменьшилась, но вернулась металлическая окраска звука, „AE-200" вроде бы не свойственная. Остановился в конце концов на „Straight Wire Chorus". Сигнал от проигрывателя CD до усилителя по этому кабелю проходит с минимальными потерями, но насколько он окажется хорош для пары тюнер — усилитель? Нет ответа. Но до тюнера еще надо дойти, сначала с остальным трактом нужно разобраться.

Итак, прослушивание контрольного тракта.

Ставлю типовой набор для прослушивания: симфонический оркестр, джаз, камерная музыка, эстрада. Слушаю день, другой, появляются первые ощущения. Вот тут-то всплыла еще одна *неопределенность — четвертого уровня*. Впечатления нужно выразить словами, а слова неоднозначны и понимать их можно по-разному. Чтобы хоть как-то уменьшить потери информации, возникающие при вербализации, я привожу два варианта описания звучания (см. также таблицу).

Общие впечатления

„Klipsch KSB-3.1" хороши при передаче низких регистров, прилично передается тональный баланс, но возникает ощущение некоторого упрощения звучания. По сравнению с „AE-200" оно кажется металлизированным, немного огрубленным. Для оркестровой меди такое свойство полезно, любители военных оркестров будут в восторге. При увеличении громкости звуковая сцена начинает деформироваться, инструменты словно раздуваются, заполняя собой все пространство. Особенно страдает вокал.

„AE-200" звучат деликатнее, точнее, пространство звуковой сцены передается заметно лучше, но низкие регистры у них послабее. Вокал, струнные — самая выразительная часть джаз-бенда, звучат настолько естественно, что кажется, протяни руку — и дотронешься. Большому барабану, литаврам, контрабасу тесновато в миниатюрных „AE-200". И всю силу симфонического оркестра им, конечно, не передать. При небольшой громкости эта особенность, естественно, не проявляется. Повышение громкости гораздо меньше деформирует звуковую сцену, хотя до уровней звукового давления, доступных „Klipsch KSB-3.1", „AE-200" добраться просто не удается.

Отслушав и прилизав систему воспроизведения, можно переходить к тестированию тюнера.

Тюнер „MuSiCa NoVa PAndoRA"[2] обеспечивает прием в диапазоне СВ и УКВ (FM); оснащен ДУ, системой RDS, двумя входами (для антенны и сети кабельного радио), переключаемым фильтром промежуточной частоты и прочими удобствами, обычными для высококачественных тюнеров. Особенностью конструкции безусловно является применение в выходном каскаде малосигнальных двойных триодов ECC82. Для увеличения срока службы радиоламп и для повышения надежности и безопасности работы включение в сеть производится с задержкой — „мягкий старт".

Комментарии по техническим данным. Указанная полоса воспроизводимых частот — 20–20000 Гц. Красивая цифра, конечно, но это не техническая информация. В режиме „моно", в принципе, можно получить верхнюю границу воспроизводимых частот 20 кГц. В режиме „стерео" такого не бывает. Номинальное значение — 15 кГц, если очень напрячься, то 16; выше 19 — просто невозможно. Будем считать, что немецкая пунктуальность дала сбой и имеет место опечатка.

В таблице не указана чувствительность. Это хороший признак, из того же ряда, что „мощность двигателя —

[2] Своеобразное использование в названии заглавных и строчных букв, по слухам, даже запатентовано фирмой.— *Ред.*

достаточная". Уровень шума на выходе тюнера определяется внешними помехами, а не его собственными шумами.

Сделать тюнер с хорошим звуком непросто. Нужно решить множество задач.

Сначала нужно выделить полезный сигнал и подавить все остальные. Для этого служит специальный фильтр, называемый преселектором. Поскольку приемник должен уметь принимать все станции диапазона, а не одну, этот фильтр приходится перестраивать. Раньше для настройки фильтра использовали специальный многосекционный переменный конденсатор. Всем хорош такой фильтр, только автоматизировать его настройку очень трудно — нужен моторчик, чтобы вращать ротор конденсатора. Сейчас еще встречаются приемники с моторизованной настройкой, но в новых моделях от этого решения отказались.

Гораздо проще использовать для настройки варикап — полупроводниковый диод, емкость которого управляется напряжением смещения. В многокаскадном фильтре преселектора используется набор варикапов с согласованными характеристиками. Удобство настройки дается не безвозмездно. У такого фильтра выше уровень собственных шумов, хуже линейность. Мощные помехи приводят к модуляции емкости варикапов, на выходе приемника при этом возникают разные свисты, шорохи, то есть — помехи. Чем сложнее фильтр, чем больше в нем варикапов, тем сильнее проявляются их недостатки. Но лучшего решения пока нет.

После того как сигнал интересующей нас станции выделен, происходит преобразование частоты (обычно промежуточная частота равна 10,7 МГц), еще одна фильтрация, усиление и детектирование. Фильтр промежуточной частоты перестраивать не нужно, поэтому он гораздо проще, чем входной. В приемниках подешевле ставят обычно пьезокристаллический фильтр, лучшие результаты можно получить от фильтра на отдельных катушках и конденсаторах, но хороший LC-фильтр оказывается заметно дороже. Именно поэтому LC-фильтры можно встретить только в дорогих моделях.

Многое в звуке зависит от частотного детектора, восстанавливающего так называемый комплексный стереосигнал (КСС). Именно с его появлением в приемнике и возникают основные трудности. Спектр КСС весьма широк — до 53 кГц в системе стереофонического радиовещания с пилот-тоном,— а обрабатывать его нужно так же хорошо, как обычный звуковой, и даже еще лучше. Для получения из КСС сигналов левого и правого каналов его нужно декодировать. При декодировании — смотри не зевай. Ключевые методы декодирования еще больше расширяют диапазон частот, в котором „живет" звуковой сигнал,— примерно до 200 кГц, хотя в результате декодирования остается только полезная составляющая звукового сигнала в полосе от 30 до 15000 Гц, а все остальные спектральные составляющие компенсируются, подавляются — одним словом, убираются. Для получения высококачественного выходного сигнала нужно все промежуточные операции с широкополосным КСС проделать очень аккуратно. Тут-то следует вспомнить о лампах. Невысокая на первый взгляд линейность характеристик ламповых каскадов имеет оборотную сторону.

Попробуйте на операционный усилитель подать ступенчатый сигнал с тактовой частотой 152 или 190 кГц (именно так выглядит выходной сигнал стереокодера с временны́м разделением каналов). На выходе вместо ожидаемого сигнала с сотыми долями процента искажений мы увидим одни переходные искажения и бренные останки полезного сигнала. А для лампы такой сигнал никакой сложности не представляет. Когда ступеньки выходного сигнала ключевого стереодекодера сглажены, можно опять вернуться к традиционной схемотехнике — транзисторам или операционным усилителям,— но не раньше.

Кстати, аналогичные трудности имеют место и при цифро-аналоговом преобразовании. Ступенчатое напряжение (или ток — это все равно) превратить в нормальный гладкий звуковой сигнал непросто. Так что не удивляйтесь ламповым выходным каскадам во внешних блоках цифро-аналогового преобразования — это не пижонство, а технически оправданное решение.

Так или иначе, но технические характеристики тюнера оказались очень хорошими. Не буду туманить читателю голову всякими микроваттными децибелами или метровыми вольтами. Скажу проще — это единственный из нескольких десятков побывавших в



Акустические системы „Acoustic Energy AE-200" ($420)
Технические параметры по данным производителя

Число частотных полос	2
Частота раздела	3000 Гц
Низкочастотное оформление	фазоинвертор
НЧ-громкоговоритель	диффузор диаметром 130 мм из анодированного алюминия
ВЧ-громкоговоритель	с купольной алюминиевой диафрагмой диаметром 25 мм
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	60–20000 Гц
Номинальное сопротивление	8 Ом
Уровень характеристической чувствительности	89 дБ
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	185 x 250 x 300 мм
Масса	6,5 кг

моих руках аппаратов, который „на гвоздь", то есть на простейшую антенну из куска проволоки, устойчиво, качественно и без помех принимает сигналы всех питерских радиостанций.

К некоторым чертам характера тюнера надо привыкнуть. Например, после включения сетевого тумблера аппарат почти минуту молча мигает красной лампочкой — это время необходимо для разогрева ламп и окончания всех переходных процессов. Зеленый сигнал означает, что можно ехать, то есть слушать,— все готово. При переходе на другую станцию в аппарате щелкает реле: все коммутации механические, что позволяет исключить влияние нелинейных электронных ключей.

Звучание тюнера заслуживает самой высокой оценки. Необходимо оговориться, что сам тюнер не звучит, он лишь пропускает сигнал. Собственные свойства „PAndoRA" накладываются на сигнал радиостанции, качество которого не всегда отвечает высоким требованиям, иногда даже не отвечает никаким.

Но бывают радостные мгновения, и ради этих мгновений стоит иметь такой тюнер. Теплое, с хорошими пространственными и тембральными характеристиками, свободное — вот как я охарактеризовал бы звучание „PAndoRA". И снова напомню: сам тюнер звучать не умеет, нужен усилитель, кабели, акустические системы.

Звучание тюнера

Общее впечатление удалось получить, перекладывая эти кубики: усилители, провода, АС. По мере перекладывания я все больше и больше утверждался во мнении, что тюнер прозрачен, то есть слышны родовые свойства станций, заметен вклад акустических систем, усилителя, а сам тюнер — „труба" гораздо большего диаметра.

По сравнению с хорошим проигрывателем CD („Kenwood DP-7090") или магнитофоном („Aiwa AD-F910") звучание „PAndoRA" кажется будто сглаженным, даже смазанным. Недостает четкости мысли, яркости, примерно такое же ощущение вызывает не вполне резкая фотография — мелкие детали неразличимы. Причина, на мой взгляд, не в тюнере, а в особенностях подготовки фонограмм к эфиру. По сравнению с „обычным порошком", например с тюнером из мини-системы, качество „фотографии" гораздо выше. Даже цвет передается.

Трудно извлечь значимые признаки именно тюнера из-под всех процессорных „наворотов" студийного тракта радиостанции, но попробую.

Общая сглаженность звучания, потеря динамики вызывается, как правило, не тюнером, а компрессором радиостанции. Смазанность меди, отсутствие воздуха, простора в скрипичных фрагментах — тоже следствие избыточной компрессии высокочастотных составляющих звуковых сигналов, вплоть до их ограничения по амплитуде.

Может возникнуть вопрос, а нужен ли хороший тюнер, если уже эфирный сигнал так подпорчен. Отвечу совершенно определенно — нужен. Появление хороших приемников заставило вещателей пересмотреть их точку зрения на качество сигнала в эфире. Сегодня радиозвук гораздо лучше, чем был пару лет назад. Во всяком случае, уровень массовой кассетной и CD-аппаратуры уже превзойден. Собственно, все разговоры о качестве тюнера имеют смысл только в одном случае — если вам интересно то, что можно услышать в эфире. Тогда стоит позаботиться и о качестве. Чем меньше потерь на пути сигнала, тем лучше результат, чем лучше тюнер, тем лучше звук. Если радиовещание вам не интересно, например репертуар не устраивает, то все, что относится к тюнеру, вы можете пропустить. ◀

ДЕЛО ВАГНЕРА живет и побеждает

Байройтский фестиваль накануне второго тысячелетия

Ольга МАНУЛКИНА,
Михаил МИЩЕНКО

В августе вагнероманы всего мира устремляются в Баварию. Совершить паломничество, правда, удается далеко не каждому: компьютерная очередь на Байройтский фестиваль выстроилась уже до 2006 года. Даже постоянная критика руководства фестиваля в печати и слухи о скором падении вагнеровской династии не могут этому помешать.

Возможно потому, что на фестивале ничто не мешает музыке.

Как известно, Вагнеру денег хронически не хватало. Однажды он угодил в долговую яму, в остальных случаях страдали его кредиторы. Нужную сумму для постройки театра в Байройте он смог собрать только с помощью Людвига II Баварского, сказочного короля-спасителя, экзальтированно-опьяненного вагнеровскими мифами, чья увлеченность Вагнером, как казалось многим, граничила с безумием. Список нынешних спонсоров фестиваля занимает несколько страниц буклета: денег в Байройте столько, сколько нужно. Для того, чтобы приглашать в хор солистов других оперных театров, чтобы создавать сумасшедшие сценические эффекты, а после раздавать декорации, чтобы ежегодно пускать на фестиваль бесплатно более двухсот молодых вагнеровских стипендиатов, рекрутированных международным Вагнеровским союзом.

В Байройте, как, вероятно, нигде, хранят связь с XIX столетием. Даже через сто с лишним лет фестивалем управляет внук Рихарда Вагнера — Вольфганг, а в библиотеке вагнеровской виллы Ванфрид книги стоят в том же порядке, что и при жизни хозяина. По-прежнему антракты длятся час, так что публика успевает вдоволь насладиться красотами сквера, разбитого на склонах холма, и дарами „большой вагнеровской ресторации"; по-прежнему зрителей в зал призывают фанфары, а после 1-го акта „Парсифаля" никто не аплодирует, подчиняясь неписаному запрету, неукоснительно соблюдаемому со времени премьеры в 1882 году. В течение ста двадцати лет слушать одни и те же десять опер и только их, как делают в Байройте,— это наводит на мысль о религиозном культе или массовом помешательстве.

При этом тех же певцов и дирижеров можно услышать в других театрах. И уж конечно, найти постановщиков по вкусу.



Король Людвиг II Баварский

Людвиг II (1845–1886) — последний король Баварии. По вступлении на престол в 1864 году пригласил в Мюнхен Вагнера, поклонником и покровителем которого был всю жизнь. Инициатор вагнеровских премьер в баварской столице. Оказал Вагнеру моральную и материальную поддержку в постройке байройтского Festspielhaus и виллы Ванфрид. Оригинальный ум, правитель поневоле, мизантроп, мечтатель, строитель полусказочных замков на юге Баварии. Людвига трудно было понять, и его сочли безумным, что привело к отстранению его от власти. Неожиданная смерть Людвига на озере Штарнберг так и осталась загадкой.



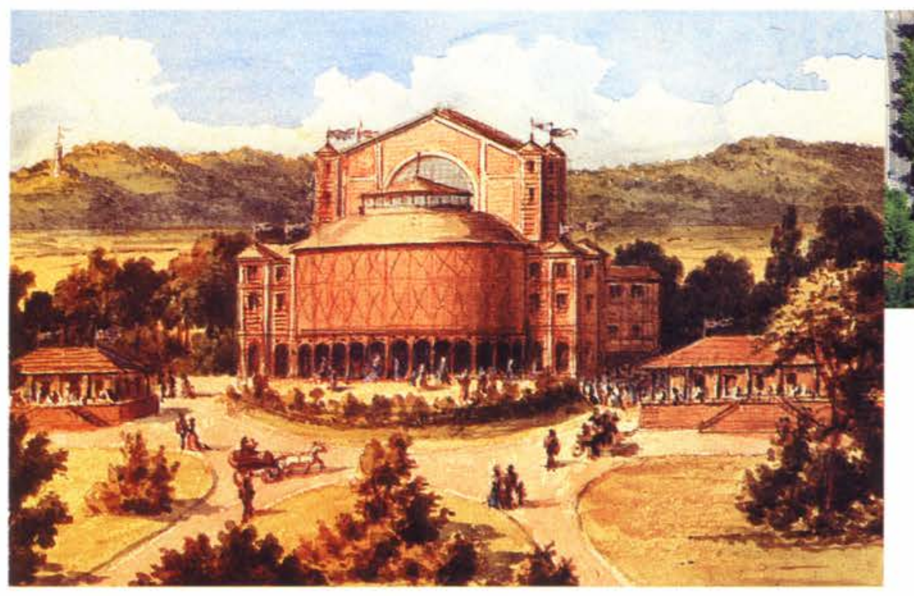
Портрет Рихарда Вагнера.
Художник Франц фон Ленбах, 1871 г.

Но поток вагнерианцев, антивагнерианцев и просто меломанов не иссякает. В Байройт их привлекает именно стабильность, а также genius loci (гений места, *лат.*) и очарование несбывшейся утопии.

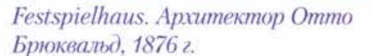
Дух Вагнера не бродит бесприютно по свету, подобно Летучему Голландцу. Он живет в театре, каким не может похвалиться ни один почивший классик — это театр, где звучит только его музыка и которым до сих пор управляет его семья. В Италии нет театра, занятого исключительно Верди, в Австрии или Германии нет фестиваля, посвященного только Моцарту, хотя трудно оспорить тот факт, что это весьма достойные авторы. В Байройте же один бог, и имя ему — Вагнер.

Праздник, который не всегда с нами

Партитуры, обитающие в этом вагнеровском заповеднике, получают особо бережный уход. Здесь их холят и лелеют, строго сверяют исполнение со славными традициями и милостиво дозволяют некоторые вольности в индивидуальных трактовках. Репетируют весь июль, а в августе ежевечерне идут спектакли. В течение этих двух месяцев съехавшиеся сюда солисты, хор и оркестр принадлежат только Байройту и только



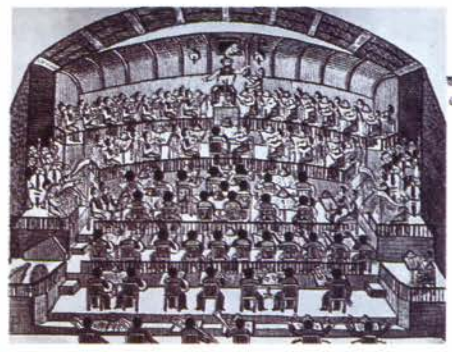
Festspielhaus. Акварель Сюзанны Шинкель, 1876 г.



Festspielhaus. Архитектор Отто Брюквальд, 1876 г.

Вагнеру. Попавшего на фестиваль впервые, возможно, более всего поразит даже не пение — само по себе почти безупречное: настоящая, отточенная немецкая артикуляция и светлые тембры,— но звучание, исходящее из „мистической бездны", как назвал Вагнер свою уникальную оркестровую яму.

И бездонность, и мистика налицо. Выстроив яму амфитеатром вниз от дирижерского пульта и прикрыв ее навесом со стороны сцены, Вагнер заставил оркестр звучать словно ниоткуда — и отовсюду. От таинственной меди в глубине до вынесенных наверх скрипок располагается вагнеровское оркестровое мироздание, дублирующее многоярусный мир мифа, с его небесным замком Валгаллой и подземельем карликов-нибелунгов. Точка акустического микста находится прямо перед дирижером, получающим собранное воедино звучание оркестра и сцены без отставаний, а счастливый слушатель, совершенно забывший о проблеме zusammen (вместе, *нем.*), плывет в акустических волнах, убежденный, что патент на стереоэффекты следовало бы выдать Рихарду Вагнеру.



Оркестровая яма театра в Байройте. Гравюра, 1882 г.

„Если бы дедушка жил в двадцатом веке, он работал бы в Голливуде"

От предыдущих восьмидесяти шести фестивалей нынешний отличался немногим. Слегка — набором опер: „Кольцо нибелунга" и „Парсифаль" дают, за редкими исключениями, всегда, а дополнения варьируются. Разумеется, больше изменений в команде дирижеров, но и четверка Баренбойм — Ливайн — Шнайдер — Синополи фигурирует на фестивале уже десятилетие. Отношения с музыкальным временем были выстроены ими вполне добротно. Джузеппе Синополи знал свое дело и вел „Парсифаля" вперед столь же уверенно и решительно, как Петер Шнайдер „Летучего голландца" и Даниэль Баренбойм „Мейстерзингеров". Правда, в двух последних случаях порыв и полет как нельзя более уместны, „Парсифаль" же, требующий медлительного развертывания, в музыкальном плане существенно опережал восхитительную, простую и строгую статику „торжественной сценической мистерии" в постановке Вольфганга Вагнера.

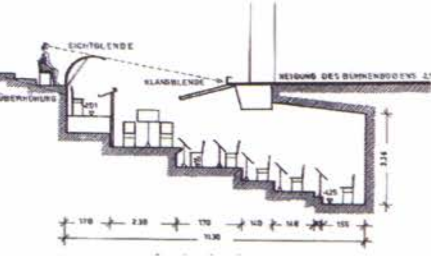


Схема оркестровой ямы. Зрительный козырек (Sichtblende) скрывает дирижера и оркестрантов от глаз публики. Слуховой козырек (Klangblende) смягчает звук медных духовых и способствует единству оркестрового звучания

Об отношении Байройта к экспериментам красноречиво говорит постановка одноактной версии „Летучего голландца" Дитером Дорном: сдержанная радикальность, никаких штучек ради новшества, до последнего выдержанный стиль на грани бытовизма с конструктивизмом. „Если бы дедушка жил в двадцатом веке, он работал бы в Голливуде",— заявил как-то Вольфганг Вагнер, имея в виду полеты валькирий, плесканье русалок в водах Рейна и прочие вполне кинематографические эффекты, осуществление которых средствами девятнадцатого века вызывало у критиков скептические усмешки и давало обильную пищу воображению карикатуристов. Не голливудская, но более чем достойная машинерия Байройта дарит вагнеровским операм приемы кино, отправляя уютный домик Сенты вращаться в холодном сценическом космосе и заставляя всю картинку проступать будто на темном экране.

Постановки самого Вольфганга Вагнера, против которого направлены ныне критические перья, вроде бы старомодны и консервативны — как доброе выдержанное вино. И, видимо, байройтская публика умеет его распробовать. Ее многочасовые бдения длятся в завороженном и неподвижном молчании — никто головы не повернет! — а после окончания „Парсифаля" следует благоговейная пауза, прежде чем начнутся аплодисменты. Конечно, это особая публика. Чужаки здесь сразу заметны. Как с раздражением сказал один из служащих, не музыкант, „случайный народ попадает на генеральную репетицию — отвлекаются во время симфонических антрактов!"

Великая утопия и призрак революции

На исходе XX века Вагнер напоминает о себе более настоятельно, чем любой другой гений века XIX. Это особенно ощутимо в России, где по известным причинам не выработан необходимый иммунитет против байройтского властителя дум. Мариинский театр приступил к освоению вагнеровской территории, а по телевидению показывают

„Гибель богов" и „Людвига" Висконти. Всепроникающий (от „Апокалипсиса" Копполы до рекламы) „Полет валькирий" придает этому новому витку вагнеромании ежедневный упругий ритм.

Может показаться, что история сыграла с Вагнером шутку: его революционное детище ныне обвиняют в традиционности и консерватизме; театр, который был создан в убеждении, что перемены в искусстве неотделимы от социальных перемен (это и подобные ему убеждения привели Вагнера на баррикады во время революции 1848 года), собирает самую элитарную публику; и наконец, на одном из самых богатых музыкальных фестивалей ставят „Кольцо нибелунга", один из главных мотивов в котором — роковая власть денег над миром.

Как известно, Вагнер не ограничился постройкой театра специально для своей тетралогии „Кольцо нибелунга", у него была гораздо более далекая цель — переустройство мира. Он считал искусство способным очистить растленное общество и уподоблял свое последнее творение („Парсифаль") мистерии.

Утопия театральная, культурная и социальная трансформировалась в великосветский фестиваль. От нее остался театр, названный „Festspielhaus", с уникальной архитектурой, и следовательно,



Король Людвиг II и Рихард Вагнер. С 11 по 18 ноября 1865 года Вагнер играл для короля в замке Hohenschwangau

акустикой; торжественные, как трубы герольдов, фанфары вместо театрального звонка, и, разумеется, оперы, которые следует называть музыкальными драмами. Тщательно законсервированные новации ниспровергателя оперной рутины в сохранности пережили весь двадцатый век, создав самый стабильный оперный механизм. Очарование вагнеровской мифологии собрало здесь платежеспособную публику и, как следствие, обеспечило высокий уровень исполнения.

Законсервированность и стабильность, отягощенные воспоминаниями о „Ночи над Байройтом", так называют процветание фестиваля во времена Третьего рейха, ныне вменяются в вину вагнеровской династии и грозят ей ниспровержением. Конечно, новое поколение революционеров оперного дела также продолжает вагнеровскую традицию, которая как раз состояла в борьбе с рутиной. Однако их воинственные намерения могут привести к тому, что вагнеровская абсолютная оперная монархия, эта фантазия девятнадцатого века, задержавшаяся на весь двадцатый, встанет перед угрозой исчезновения в двадцать первом веке. Износившееся двадцатое столетие во многом было эпохой воспоминаний о романтическом прошлом, одним из последних и ярких свидетельств которого, несмотря ни на что, пока еще остается Байройтский фестиваль. Претензии в адрес Байройта свидетельствуют об умирании старых мифов, как это ни странно в период расцвета мифотворчества. Байройт в нынешних формах, скорее всего, исчезнет — и это будет одним из знаков нашего расставания с культурной эпохой. ◀



Вокруг нас — зима, и скоро Новый год. В гостиной „Фонограф" пора разжечь камин. Для точного соблюдения правил игры, прежде чем читать, можете устроиться в кресле. Перед вами — новая собеседница...

Алла Осипенко — легендарная русская балерина, одна из лучших балетных танцовщиц XX века. Спектакли для нее ставили Вахтанг Чабукиани („Отелло", 1959), Юрий Григорович („Каменный цветок", 1957, „Легенда о любви", 1963), Леонид Якобсон („Минотавр и Нимфа", „Полет Тальони", 1971), Май Мурдмаа („Чудесный мандарин"), Борис Эйфман („Двухголосие", „Идиот", „Автографы"), Георгий Алексидзе („Сиринкс").

В разное время ее партнерами на сцене были Рудольф Нуреев, Наталья Макарова, Михаил Барышников, Марис Лиепа.

Балерина, в известном смысле, обречена быть меломаном, слушать музыку — часть ее профессии. Именно этим продиктован внезапный интерес к балету аудиожурнала, а также второе (и последнее в обозримом будущем) появление в гостиной „Фонограф" балерины. Алла Осипенко — слишком яркая фигура, и мы не удержались от соблазна поговорить с ней, прежде чем оставить в покое тему балета.



Алла Осипенко в балете „Лебединое озеро", 1974 г.

„АМ". Алла Евгеньевна, почему вы оставили Кировский театр?

А. О. Из Кировского театра я ушла к Якобсону. Я устала повторять себя в старых спектаклях, которые ветшали. Мне казалось, что обязательно надо куда-то идти. Знаете — „дорога никуда" для меня всегда существовала, в Кировском меня поэтому считали немного сумасшедшей.

Первый номер Якобсон ставил для меня, когда мне было 15 лет, поэтому я всю жизнь оставалась для него девочкой. Он всегда удивлял. Его настольной книгой были „Письма" Новера, балетного философа. Якобсон время от времени спорил с тем, что прочитал в этой книге.

Я долго искала тех, кто думает так же, как я. Первым из них стал мой партнер (позднее — муж), Джон Марковский. Он, уходя вместе со мной из театра, рисковал карьерой. Я не рисковала ничем, мне было все равно. Венцом моей тогдашней „карьеры" стало звание народной артистки, которое я получила в связи с 250-летием города.

Когда мы пришли к Якобсону, ему было уже 70. С молодой труппой, которой прежде руководил Гусев, он начал ставить свои миниатюры. Именно он связал для нас танец с миром великой музыки — Моцартом, Беллини, Вивальди. На музыку Берга он поставил для меня „Минотавра и Нимфу". Этот трехминутный номер был допущен к показу после долгих споров. В нем находили насилие и эротику (красивое слово!). Мне говорили, что таких нимф не бывает, что я играю вовсе не нимфу, а какую-то женщину, которая почему-то вступает в борьбу с Минотавром. Якобсон был гением миниатюры, он мог за три минуты рассказать так много, что другому хореографу потребовалось бы для этого три акта классического спектакля. На эмоциональный выплеск у меня иногда были секунды какие-то — это было как раз тем, что я хотела делать. Когда номер увидел свет, мы были счастливы.

В труппе Якобсона я нашла единомышленников. Они были почти детьми по сравнению со мной. Им всем было по 20, а мне — 39, но скоро мы стали дружны. Мы преклонялись перед талантом Якобсона, и нам было легко вместе.

Якобсон заставил нас забыть о том, что на свете есть нетанцевальная музыка. У него я приготовилась к тому, что моя танцевальная орбита пройдет и через Бетховена, и через „Pink Floyd".



Алла Осипенко в миниатюре Георгия Алексидзе „Сиринкс". Музыка К. Глюка

„АМ". „Минотавр и Нимфа"— миниатюра, в которой я увидел вас впервые. Хореография поразила совершенным отсутствием декора, экзотики (которой заполнены, например, балеты Фокина).

А. О. Вы правы. Невольно вспоминаю „Фавна"...

„АМ". В вашей нимфе слияние чистоты и полной доступности создается странным смятением, в котором она движется. „Полная доступность" остается словно за прозрачной стеной, делается иллюзорной.

А. О. Это была взбунтовавшаяся душа какая-то. Так я думала тогда. Я настояла на том, чтобы видеосъемку „Минотавра" делали без монтажа, и заставила своего партнера танцевать номер от начала до конца. Танец нельзя прерывать. Почти все видеозаписи моих номеров сделаны без монтажа (хотя снимали иногда по ночам, без денег).



С Марисом Лиепа в балете Бориса Эйфмана „Автографы". Музыка Л. ван Бетховена

Ваши слова о „доступности" напомнили мне один эпизод. Известный балетный критик Поэль Карп смотрел репетицию нашего спектакля по „Жемчужине" Стейнбека. После скандальной „прогулки" Стейнбека во Вьетнам спектакль запретили. Мы с Наташей Макаровой дублировали друг друга. На сцену мы выходили в очередь, одетые в облегающие трико, усыпанные бутафорскими жемчужинками. Наташа, очень ревностно относившаяся к своему успеху на сцене, после репетиции подошла к Поэлю Карпу и говорит: „Скажите честно, кто вам больше нравится, Алла или я?" Карп всегда был подчеркнуто дипломатичен. Он немного подумал и ответил: „Наташа, когда вы танцуете, мне хочется выбежать на сцену, обнять вас и утолить все свои мужские желания. А когда танцует Алла, я, напротив, вжимаюсь в кресло, мне страшно встать, страшно подойти к ней и дотронуться, потому что мне кажется, что она какое-то непонятное, абстрактное, пришлое существо. Наташа, что вам самой больше нравится?" Я не знаю, о чем тогда подумала она, но я поняла, что мое присутствие на сцене вызывает совершенно определенную реакцию зрителя. Меня часто потом обвиняли в холодности, графичности, но я не обращала внимания (кстати, именно графичности когда-то требовал от меня Григорович в „Легенде о любви"). Привыкла я и к упрекам в эротизме. Их я слышу с тех пор, как в „Каменном цветке" меня — первой из советских балерин — обнажили, то есть одели в трико, отказавшись от традиционных костюмов классического балета.

Мой идеал в кино — Грета Гарбо, ее стиль мне очень близок. Она всегда была спокойна, холодна, но вызывала невероятное эротическое чувство.

„АМ". Теперь — о музыке.

А. О. Сейчас я скажу то, что вас, наверное, удивит: в театре меня считали немузыкальной. Балетная танцовщица, если следовать академической традиции, „считает музыку", встраивая тело в ритм, диктуемый оркестром или концертмейстером. „Считать" мне никогда не удавалось. Я всегда чуть-чуть опаздывала — прежде чем сделать движение, я должна была *услышать* музыку. Кроме того, моя техника танцовщицы противилась академическим приемам, я не умела вертеть фуэте и долго не любила Adagio из „Лебединого озера", по молодости не понимая его глубины.

В 1951 году Сергеев возобновлял „Спящую красавицу". Премьеру я не танцевала (получила травму ноги накануне), но довела роль до генеральной. Оркестром управлял Борис Хайкин, который не был балетным дирижером. И вот с ним у меня никогда не возникало конфликтов. Я перед ним преклонялась. Он говорил: „Алла, слушай музыку, и все будет легко".

В детстве меня стремились увлечь музыкой мама и дядюшка — Владимир Владимирович Софроницкий, великий пианист. Шопена и Скрябина, которых он играл поразительно, я слушала у него дома, на Пятой линии Васильевского острова. Потом мне играла мама, я пробовала танцевать, но из этого ничего не получалось. Мама говорила: „Тебе, Ляляша, слон на ухо наступил".

„Приучить" меня к Шопену через много лет пытался пианист Павел Егоров, с которым я была дружна, но музыка Шопена осталась мне чужой. Когда мне предложили станцевать „Шопениану", Марина Николаевна Шамшева, мой педагог, сказала: „Почему Осипенко? Из Осипенко делают Красную Шапочку, хотя она — Серый Волк". К тому же в „Шопениане" звучало оркестровое изложение фортепианной музыки, и это меня безумно раздражало.

Хореографы склонны произвольно обращаться с музыкой, менять темпы, вырезать фрагменты. Мне это всегда претило. Якобсон так не делал. Танец должен оставить музыку нетронутой, ничего в ней не изменить.

„АМ". Алла Евгеньевна, расскажите об „Идиоте" Эйфмана.

А. О. Я долго грезила образом Настасьи Филипповны, хотела станцевать ее, но не принимала свои мысли об этом всерьез. И когда Эйфман стал допытываться, мечтаю ли я об этой роли, я сказала, что уже ни о чем не мечтаю. Мне было почти 50. Но мы начали работать. Я знала хореографию Эйфмана и понимала, что он может найти степень пластической экспрессии, которая позволит выразить Достоевского. Настасью Филипповну я танцевала почти без грима, со своей прической, в трико. Я отказалась от шляпок, турнюров и прочего. Все это было не нужно.

Когда стали искать музыку к „Идиоту", я вспомнила о Шостаковиче. Шестую симфонию Чайковского Эйфман выбрал по совету Тимура Когана. Я сказала Борису, что он сошел с ума, однако вскоре совершенно приняла эту музыку. Эйфман нашел какие-то архивные записки, из которых следует, что Чайковский писал Шестую симфонию под воздействием романа „Идиот". Спектакль шел под фонограмму. Из всех исполнений мы выбрали строгую, „холодную" интерпретацию Мравинского.

Мы все работали на пределе. На одной из репетиций Борис объяснял мне, что я должна выразить телом, как по мне кто-то сполз и упал. Наконец он сам „сполз и упал". Я ожидала, что он поднимется, но он не двигался. Наклонившись, я увидела, что он без сознания.

„Идиота" танцевали на гастролях по десять спектаклей кряду. Это совер-

шенно изматывало, взвинчивало нервы — музыка Чайковского создавала невероятное эмоциональное давление. Рогожина сперва играл Джон. Затем произошел наш разрыв, я попала в клинику для нервнобольных и собиралась оставлять сцену. Это был, если я не ошибаюсь, 1981 год. Меня попросил вернуться в спектакль Марис Лиепа. Он хотел танцевать Рогожина со мной. Я согласилась.

Марис сначала удивлялся нашей взвинченности, но после пятого или шестого спектакля подозвал к себе мальчика и сказал: „Слушай, пойди купи шампанского, я не могу больше...“. Забавная деталь: на первых репетициях у Мариса получалась искусственной сцена с брошенными деньгами (помните роман?), и Валерий Михайловский (Мышкин в спектакле) сказал ему: „Марис Эдуардович, войдите и бросьте к ногам Аллы Евгеньевны свою Ленинскую премию“ (у присутствующих это, разумеется, вызвало шок). Марис был блестящим танцовщиком (к тому времени он уже сделал Красса), но в нашем спектакле ему было трудно. Порой в его Рогожине появлялась собачья преданность. Он говорил мне: „Алла, я иногда пасую перед тем, что ты делаешь...“. На сцене я вообще становилась сильнее, чем в жизни. С Джоном было иначе, он играл Рогожина, который способен меня унизить, и это было ближе к истине.

Перед репетициями четвертой, мистической, части балета мы листали „Божественную комедию“ Данте с иллюстрациями Доре. Мы искали в них трагическую „потустороннюю“ пластику, уверенные, что она нам понадобится. Но Борис начал ставить сцены идиллического слияния душ. Мы бегали „взявшись за ручки“, плели телами какие-то кружева. Это была невыносимая фальшь, совершенно противоречившая музыке и роману, и после двух репетиций я объявила, что дальше так не могу. Михайловский со мной тут же согласился, остальных мы убедили и все вместе устроили „сидячую забастовку“— когда на репетицию после какой-то паузы вошел Эйфман, мы сидели на полу. Борис нас выслушал, потрепал бороду по своему обыкновению, остановил репетиции, и мы уехали куда-то на гастроли. Позднее он поставил эту часть „Идиота“ заново, она получилась великолепно.

„АМ“. Расскажите о номере, который вы делали на музыку Бетховена.

А. О. Эйфман год умолял меня сделать этот номер. Я согласилась, только когда поняла, что мне грозит уход со сцены.

„АМ“. Бетховен — роковая фигура в музыке...

А. О. И его музыку я слушала и связывала ее с движениями своего тела в роковые для меня дни.

„АМ“. То есть предельно эротичной балерине Осипенко оказался близок композитор, который находил отталкивающим любое проявление чувственности в искусстве?

А. О. Да. Танцуя в „Автографах“, я вспоминала все свои партии, прощалась со сценой, целовала ее. Я умирала, но почему-то продолжала жить. И оставаясь на сцене, смотрела на себя откуда-то сверху. Эйфману я до сих пор благодарна за то, что он взял музыку Бетховена, а не Моцарта, к примеру. Моцарт остался мне чужим, как и Шопен.

„АМ“. Алла Евгеньевна, балерина слушает музыку, когда танцует, и она может слушать ее в концертном зале или дома. Чем одно состояние отличается от другого?



После концерта в Ирландии, 1968 г.

А. О. Как ни странно это звучит, танец создает дистанцию между музыкой и мной. Когда я на сцене, музыка становится *дальше* от меня, чем когда я ее просто слушаю. В спектакле она нужна мне *зачем-то*, и это отдаляет ее. Дома я слушаю много музыки — Гайдна, Шуберта, Вивальди. И получаю куда более сильное впечатление, чем на сцене. Она уводит меня к страшному одиночеству. Раньше, слушая музыку, я отдавалась фантазии, придумывала балетные образы, теперь она вызывает только воспоминания.



фото Д. Савельева

С Джоном Марковским в миниатюре Леонида Якобсона „Минотавр и Нимфа“. Музыка А. Берга

На сцене одиночество, о котором я говорила, испытать невозможно.

Гоги Алексидзе поставил для меня „Сиринкс“— номер на музыку Глюка для флейты соло. Флейтист выходил на сцену и играл, когда я танцевала. Этим флейтистом был Лев Перепелкин из оркестра Кировского театра, мой друг, очень рано умерший. Лева держал невероятные паузы, он играл волшебно, просто волшебно. Я была нимфой Сиринкс, и зрители, наверное, думали, что видят мой сольный номер. Но это был дуэт — музыканта и танцовщицы. Я чувствовала любое изменение величины пауз и подчинялась флейтисту. Это было похоже на работу с партнером-танцовщиком. Когда Лева умер, мне дали другого флейтиста, но ничего не получилось. Он стеснялся того, как я вывожу на него ногу, а для меня совершенно пустой стала музыка Глюка, которую я обожала в исполнении Левы. Номер распался.

Но все может быть иначе. Возможно, то, что я скажу,— ужасно, но мне кажется, что, если бы не было музыки Берга, мы сделали бы „Минотавра и Нимфу“— с другой музыкой, которая все равно нашлась бы.

„АМ“. Итак, на сцене вы — Нимфа, Настасья Филипповна или Клеопатра, вы „послушны смычку“, музыке, зависимы от нее. Как после этого про-

исходит возвращение к реальности, в мир, где музыка ничего не диктует?

А. О. После спектакля я какое-то время никого к себе не подпускала, наступал момент абсолютной замкнутости, когда нужно „выйти" из того, что только что происходило на сцене. А потом замечаешь, что вокруг люди, карнавал...

„АМ". Вы поддерживаете какие-нибудь отношения с теми, кого знали здесь и кто уехал на Запад?

А. О. С Нуреевым мы встретились в 1989 году в Италии. До этого мы не виделись 28 лет (когда он остался *там*, ему было 24, а мне — 29). Вышло забавно. Его сопровождала довольно злая дама, его поклонница, для которой он — эталон гения. Она сказала: „Слушай, Рудик, почему Алла тебя называет на «ты», а ты ее на «вы»?". Он ей ответил: „А вот знаешь, очень легко сказать «сволочь ты», и очень трудно — «сволочь вы»".

О тех, кого знала, я рассказала в фильме „Исповедь балерины". О Макаровой, Барышникове, Нурееве, Юре Соловьеве, который застрелился. После премьеры фильма меня упрекали в излишней откровенности. Мое поколение не было похожим на нынешнее. Мы гораздо меньше думали о благополучии, и гораздо больше — о том, что делаем на сцене.

„АМ". Вы вспоминаете то время с горечью?

А. О. Нет, наоборот, я по нему тоскую. Я осталась нищей, но это все равно. Мне, как и другим, ставили препоны, но внутренне я была свободна. Как у Леси Украинки — „Contra spem spero", без надежды... Я помню клинику для нервнобольных. Я сижу на постели в большой палате. По коридору ходят люди, иногда кто-нибудь из них начинает кричать, но на него не обращают внимания, его не слышат. Соседка по палате говорит мне: „Милая, только не кричи, а то к кровати привяжут". Но я и не хотела кричать, я устала...

Я долго пила, всячески уничтожала себя. Это прекратилось в один день, в Америке. Я была там совершенно одна и узнала, что умер мой сын...

„АМ". Алла Евгеньевна, в музыке Моцарта и Шопена много согласия, примирения. Музыка Бетховена — напротив, бунт. Бунтуют ваши героини, Нимфа и Настасья Филипповна...

А. О. Я — бунтарка. Агриппина Яковлевна Ваганова говорила: „Осипенко, с твоим характером ты закончишь карьеру в мюзик-холле". В детстве я бунтовала против правил, которым должна следовать девочка из дворянской семьи, позже — против правил балетного театра. Я фаталистка и верю в рок, но это не означает отказа от бунта. В 22 года травма заставила меня уйти со сцены. Врачи сказали, что танцевать я больше не буду. Я ответила: „Буду". И через два года я танцевала, а через пять — репетировала Хозяйку Медной Горы в „Каменном цветке" Григоровича.

Позже у меня было множество травм. Но мне повезло, я участвовала в создании великих балетных произведений.

„АМ". Ваши любимые героини трагичны. В том, что вы делали, можно найти „тоску по тьме", о которой писал Гессе. Вам известна эта тоска?

А. О. Да. Я искала трагические сюжеты и трагических героинь. И в трагическом всегда хотела дойти до дна. Я искала трагизм в Клеопатре вопреки тому, что музыка диктовала эротику. Я искала трагизм всюду. Не знаю почему...

„АМ". Скажите, вам снится музыка?

А. О. Да. ◀

С Аллой Осипенко
беседовал Павел Шулешко



Многие читатели уже, наверное, хорошо представляют роль Питера Квортрупа в мировой аудиоиндустрии. Эта пассионарная личность словно создана для того, чтобы потрясать основы и рассеивать твердые убеждения. К сложившимся инженерным представлениям Квортруп тоже относится без страха и с упреком...

Начав в № 2 (19) 98 „Диалоги с Квортрупом", мы пообещали читателям их продолжить. В буквальном смысле это обещание пока не выполнено — вместо диалогов появилась статья (монолог) П. Квортрупа, написанная им в сентябре этого года и переданная в „АудиоМагазин".

Время не ждет!

или Сага о цифро-аналоговом конверторе „Audio Note DAC 5"

Питер КВОРТРУП

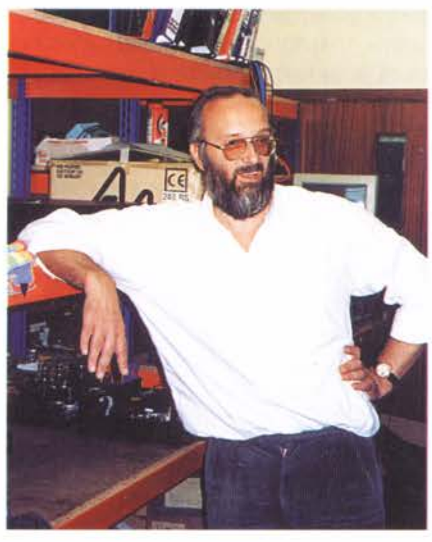
Пока все прогрессивное человечество, раскрыв объятия, ждет появления DVD с его предполагаемыми (воображаемыми?) преимуществами, фирма „Audio Note" предлагает весьма нетрадиционное и необычное дополнение к существующим принципам построения внешних блоков цифро-аналогового преобразования (конверторов). Вопрос ставится следующим образом: раскроет ли цифро-аналоговый конвертор без цифрового фильтра и с однократной передискретизацией доныне скрытые возможности 16-битового формата и сможет ли он послужить делу развития нового формата 24 бита/96 кГц?

Основные технические аспекты

Суть цифровой звукозаписи состоит в измерении (выборке) амплитуды звукового сигнала через регулярные интервалы времени и в хранении результатов этих измерений в виде двоичной информации.

Сигнал на выходе цифро-аналогового преобразователя формируется на основе цифровых данных, поступивших к нему на вход, и, если все прошло удачно, мы можем восстановить первоначальный аналоговый сигнал.

Частота дискретизации (sampling rate) — это частота, с которой проводятся измерения, а разрешение (resolution) — это точность этих измерений. Чем выше частота дискретизации и разрешение (количество разрядов — „битов"), тем точнее, теоретически, мы можем восстановить первоначальный сигнал. Повышая оба параметра до бесконечности, мы получили бы безупречную запись, но ограничивающим фактором является то, что более высокое разрешение и частота дискретизации приводят к увеличению количества информации, необходимости большего объема памяти для ее хранения и, соответственно, к большей стоимости.



Инженеры, первоначально разрабатывавшие стандарт „компакт-диск", остановились на частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 бит (65536 дискретных уровней), поскольку это обеспечивало достаточное время звучания диска в сочетании с приемлемой ценой при тогдашней технологии (1982–1983 гг.). Полученные характеристики обеспечивают воспроизведение частотного диапазона до 20 кГц (что считается верхней границей слышимого диапазона) и дают приемлемый динамический диапазон и уровень искажений — но лишь приемлемый.

Из-за ограниченной частоты дискретизации 44,1 кГц реальный частотный диапазон системы ограничен теоретическим максимумом 22,05 кГц (половина частоты дискретизации). При воспроизведении цифровой записи выше верхней границы диапазона существуют лишь порожденные сигналом шумы, которые считаются нежелательными. Если эти шумы не фильтруются, то на выходе цифро-аналогового преобразователя формата 16 бит/44 кГц будет настоящая каша. Общепринятый подход состоит в применении на входе ЦАПа цифрового фильтра, который интерполирует сигнал формата 16 бит/44,1 кГц в сигнал с более высокой частотой дискретизации и с более высоким разрешением. Обычно интерполяция заключается в 8-кратной передискретизации (до частоты 352,8 кГц) и в повышении разрешения до 18 или 20 бит — при этом никакой информации не добавляется, фильтр математически соединяет „точки". После того как интерполированный сигнал преобразуется в аналоговый, аналоговый фильтр на выходе окончательно его приглаживает.

Поскольку воспроизводимый диапазон частот сверху теоретически ограничен частотой 22,05 кГц, а верхняя граница принята в 20 кГц, цифровой фильтр должен иметь очень крутой срез. Фактически нынешняя популярность цифровых фильтров зиждется исключительно на невозможности разработать аналоговый фильтр, который мог бы дать такое затухание, да еще без фазовых искажений и других временных аномалий. Переходная характеристика идеального цифрового фильтра имеет вид математической функции, называемой синковой функцией ([Sin x]/x). Идеальный фильтр обеспечивает огромное затухание в полосе задерживания и нулевой сдвиг фазы в полосе пропускания. Синковая функция — это такой импульс, который начинается в момент времени „ноль" и продолжает затухать бесконечно в прошлом и будущем! Разумеется, в реальности это неосуществимо, и фильтр „использует" только часть этой функции, передавая сигнал в одном направлении. Несмотря на это, фильтр должен обеспечить эффективную фильтрацию, что означает длительность затухающих колебаний хотя бы в несколько миллисекунд — вне зависимости от продолжительности самого сигнала.



В „Audio Note“ мы долго размышляли над вопросом, насколько вредит сигналу такая работа фильтра, неизбежно вносящая временны́е искажения. Если мы, для примера, возьмем импульс, длящийся всего один отсчет, и подадим его на цифровой фильтр, то на выходе он „размажется“ затухающими колебаниями длительностью в несколько миллисекунд. Вряд ли это подкрепит утверждения о точном воспроизведении, или, как мы говорим в „Audio Note“: „Время не ждет даже в «идеальном» цифровом носителе“. Нарушения временны́х характеристик были и остаются главной причиной слышимых искажений при воспроизведении аудиозаписи.

Не мы одни берем под сомнение влияние приближения к дельта-функции и работу цифровых фильтров, повсеместно используемых в проигрывателях компакт-дисков и цифро-аналоговых преобразователях, но мы оказались единственными, кто взялся за дело энергично и воспользовался нетрадиционными методами. Мы решили вообще избавиться от цифрового фильтра и получить ответ на главный вопрос: есть ли иной метод, который лучше сохраняет сигнал и влияние которого на сигнал можно понять и предсказать?

После множества проб и ошибок мы нашли способ избавиться от цифрового фильтра и заменить его тщательно разработанным аналоговым фильтром на выходе цифро-аналогового преобразователя. Нужно ли говорить, что этот подход абсолютно противоречит сложившемуся ныне общему представлению, поскольку после аналоговой фильтрации на выходе конвертора неизбежно остаются паразитные сигналы с частотой выше 20 кГц. Мы применили аналоговый фильтр третьего порядка с катушкой индуктивности, намотанной серебряным проводом, и серебряными конденсаторами; фильтр спроектирован так, что он медленно ослабляет высшие гармоники естественным образом, сохраняя наиболее полно форму музыкального сигнала.

Мы отказались от использования микросхемных стабилизаторов напряжения в источниках электропитания цифровых и аналоговых частей конвертора и разработали уникальный дискретный стабилизатор на шунтах, в котором применили электрокомпоненты только самого лучшего качества. Фактически источник питания занимает почти две трети массивного корпуса „DAC 5“. После фильтра сигнал поступает на выходной ламповый каскад, схожий с тем, что используется в предусилителе „M5“, и через трансформатор подается на выходные разъемы — симметричный (балансный) и обыкновенный несимметричный.

Как же звучит конвертор „DAC 5“ без цифрового фильтра и с однократной передискретизацией сигнала?

Прежде всего, позвольте мне представить свою точку зрения на то, что я считаю существенным при воспроизведении музыкальных записей, и рассказать, как я выработал критерии оценки, которыми мы пользуемся в „Audio Note“.

Не секрет, что еще в 1983 году, когда появились первые цифровые аудиозаписи, я сильно сомневался в достоверности утверждений о том, что этот формат позволяет раз и навсегда получить „превосходный звук“. Мне, как и многим другим, аналоговые записи казались гораздо более натуральными, подлинными и неутомительными при прослушивании.

Главный критерий, который я всегда использовал при оценке hi-fi-системы или компонента, заключается в том, что при проигрывании различных записей (грампластинок или компакт-дисков) лучшими оказываются та система или компонент, которые придают наибольшую индивидуальность звучанию каждой записи или, другими словами, которые заставляют вас ощутить каждую запись как отдельное, индивидуальное музыкальное „событие“.

Эта система оценки основана на фундаментальном анализе процесса записи во всех его формах. Единственное, что мы действительно знаем о записях: по звучанию они должны отличаться друг от друга. Этот вывод основывается на том неоспоримом факте, что каждая запись была сделана в определенное время, в определенном месте, с использованием определенных микрофонов, кабелей, микшерных пультов и магнитофонов. Кроме того, разные записи делались разными людьми и выпускались разными фирмами, на разном оборудовании для штамповки или нарезки, на разных заводах, и в результате каждая запись должна иметь свой индивидуальный характер, свой уникальный звуковой почерк.

Я называю этот метод оценки „сравнением по контрасту“[1] и пользуюсь им уже много лет, стараясь найти лучшие, наиболее правильно звучащие аудиокомпоненты и схемные решения (обратите внимание, я пользуюсь выражением „*наиболее* правильный“, потому что абсолютно правильного звучания не существует, ни на самой записи, ни при воспроизведении, и никогда не будет существовать, эта цель недостижима — как бы ни старались торговые представители hi-fi-индустрии убедить вас в обратном), исходя в основном из эгоистических побуждений улучшить воспроизведение записей моей собственной коллекции.

В 1977 году я решил оставить работу в одной крупной международной экспедиторской компании, и эти искания стали основным делом моей жизни.

Вернемся, однако, к основной теме нашего разговора. По описанным выше критериям оценки аппаратура для воспроизведения компакт-дисков не выдерживает никакого сравнения даже с довольно дешевыми аналоговыми источниками, и я всегда считал это врожденным недостатком самого принципа цифровой записи, то есть следствием того, что музыкальный сигнал разбивается на крохотные „биты“, с

[1] См.: *П. Квортруп.* Дорога в аудиоад. „АМ“ № 3 (8) 96.– *Ред.*

плохой разрешающей способностью на низких уровнях, хотя именно низкие уровни, кстати сказать, являются исходными точками появления музыкального сигнала. (Часто забывают, что музыка возникает из тишины, а не из какой-то точки на амплитудной шкале; столь же часто принимают слышимое нами в начале ноты за то, *что* было записано. Выражение „я слышу больше деталей" предполагает, что нам откуда-то известно, *что* именно должно присутствовать в записи, хотя как раз этого-то мы и не знаем. Наверно, эксперту следовало бы сказать „я различаю больший контраст"! Похоже, никому еще не приходила в голову мысль о возможной потере начальной части музыкальной ноты).

Отсутствие шумов в цифровой записи должно, по идее, обеспечить наилучшую передачу низкоуровневых деталей, но этого не происходит. Акустическая информация, содержащаяся в сигналах низкого уровня, например передача пространства зала, почти полностью теряется на большинстве цифровых записей. (Чуть лучше в этом смысле дело обстоит на хороших аналоговых записях, перенесенных на компакт-диски, из чего следует, что в этих потерях, по крайней мере частично, виноват сам процесс цифровой записи.) Современные технологии записи, вроде многомикрофонной техники, цифрового сведения и прочих технических „кунштюков", не столько способствуют улучшению качества записи, сколько помогают звукоинженерам работать быстро и укладываться в бюджет. Все это представляет разительный контраст с простым, но требующим усердия и времени процессом, который осуществлялся для того, чтобы довести до совершенства каждую запись, начиная с ранних грампластинок на 78 об/мин и заканчивая первыми долгоиграющими. Так, вместо настоящей акустической информации появились различные варианты жесткого, яркого электронного эха, вызывающего усталость от прослушивания большинства компакт-дисков. Исключение составляют системы, сглаживающие при воспроизведении верхние частоты. Звучание этих систем кажется более привлекательным, но опять же за счет серьезных потерь высокочастотной информации. Возможно, это более предпочтительный подход, но никак не совместимый с идеей максимально широкого воспроизводимого диапазона и ничем не помогающий слушателю уловить различия между великим и просто неплохим исполнением (или интерпретацией).

Будучи владельцем компании „Audio Innovations" (проданной в 1991 году), я начисто отрицал все аргументы в защиту цифровой записи, включая коммерческие соображения и очевидную выгоду для компании. То, что я слышал с компакт-дисков, не вызывало во мне никакого энтузиазма, и верность своим убеждениям значила для меня больше, чем просто прибыль. К тому же моя любимая музыка тогда была доступна на грампластинках (новых и старых) и в компакт-дисках не было большой необходимости — до начала 1990-х годов, когда множество интересных материалов (особенно исторических фортепианных записей, ранее недоступных) неожиданно появилось исключительно на компакт-дисках.

Я потратил довольно много времени, занимаясь проблемой цифро-аналогового преобразования, но добиться сколько-нибудь существенного улучшения качества, по сравнению с уже существовавшими хорошими конверторами, не удавалось. Очевидно, мой подход был слишком конформистским, основанным на уже сложившихся догматах, и я все время шел проторенной другими дорогой.

Я начисто отрицал все аргументы в защиту цифровой записи, включая коммерческие соображения и очевидную выгоду для компании

В 1990 году я решил попытаться использовать межкаскадный трансформатор между ЦАПом и аналоговым фильтром, исходя в основном из тех соображений, что такой согласующий блок должен дать улучшение качества звучания, и, кроме того, мне казалось, что, разделив точки заземления цифровой и аналоговой частей, я получу дополнительное улучшение.

Первые эксперименты показали неплохие результаты, хотя согласование импеданса и подбор конфигурации соответствующего аналогового фильтра оказались не такой простой задачей, как представлялось ранее. Нам понадобилось два года, чтобы довести эту часть до ума, и тогда фирма „Audio Note" представила свой первый цифровой компонент — внешний блок цифро-аналогового преобразования „DAC 3", получивший патенты в Великобритании, США, Германии, Австралии и других странах.



Затем мы пошли по пути улучшения качества отдельных компонентов схемы. После „DAC 3" появился „DAC 3 Signature", затем „DAC 4", с кенотронным выпрямителем, и наконец, „DAC 4 Signature" с улучшенным выходным каскадом и всеми деталями высочайшего качества. По качеству звучания новые конверторы опережали исходный „DAC 3", однако по соотношению качество/цена „DAC 3" в течение шести лет прочно удерживал свои позиции — неплохое достижение для цифрового компонента, чье существование на рынке обычно измеряется не годами, а месяцами.

Чем больше я исследовал фундаментальные уравнения, на которых основывается теория цифровой записи-воспроизведения звука, тем больше убеждался, что синковая функция, которая используется в цифровых фильтрах, оказывает гораздо более губительное влияние на сигнал, чем принято считать.

Мои соображения основывались на том факте, что за все попытки улучшить, скорректировать или как-то изменить сигнал приходится определенным образом расплачиваться вне зависимости от того, делается это в аналоговой или в цифровой области, и я всегда считал, что цифровые фильтры, с их передискретизацией, пересинхронизацией, формированием шума, подавлением джиттера и всем прочим, ничем не отличаются по своим фундаментальным качествам от аналоговых систем с корректирующей обратной связью, что они точно так же пытаются заставить время остановиться или повернуть вспять и что поэтому их ухудшающее влияние на звук должно быть схожим.



В начале 1995 года началась работа по созданию цифро-аналогового конвертора без цифрового фильтра, с однократной передискретизацией. В 1996 году к моим исследованиям присоединился Энди Гроув, и благодаря его таланту и возможностям мы создали опытный образец всего за несколько недель.

Хотя в первой модели частота дискретизации не отфильтровывалась в полном объеме, всем стало ясно, что, даже несмотря на этот недостаток, звучание стало значительно более „правильным". Оно стало свободнее, с бóльшим эффектом присутствия, более непосредственным, утонченным и контрастным по сравнению со всеми цифровыми компонентами, которые мне приходилось слушать до тех пор. В потоке цифровых данных сохранялось гораздо больше полезной информации, чем можно было предположить, и было ясно, что этот конвертор обладает очень широкими возможностями. Поэтому работа над аналоговым фильтром и межкаскадным трансформатором была продолжена. И вот, почти три года спустя, мы представили готовое изделие – „DAC 5"– конвертор с однократной передискретизацией без цифрового фильтра, без пересинхронизации, без формирователя шума, без подавления джиттера и прочих коррекций и изменений сигнала.

Слушая в течение года окончательную версию „DAC 5", в которой цифро-аналоговое преобразование происходит без передискретизации, я впервые со времен ранних впечатлений от цифровой записи в конце 1983 года могу утверждать, что „цифра" может дать больше, чем я когда-либо предполагал, поскольку с „DAC 5" в звучании впервые присутствовал контраст между записями плюс невероятное ощущение пространства зала, где инструменты обрели бóльшую реальность, незыблемость, фактуру и гораздо более определенную локализацию (в тех случаях, когда это изначально присутствовало в записи). Звучание оркестра стало органичным, в нем играли действительно настоящие музыканты в настоящем зале, а не картонные муляжи в звукоизолированной студии. При воспроизведении струнных инструментов передавалось звучание и ощущение настоящего дерева, а не обычные искусственные, пластиковые тона цифровой записи.

Возможно, это покажется необычным, но наиболее благотворно эти поистине существенные улучшения в звучании сказались на моей обширной коллекции исторических фортепианных записей. Отчетливо проявились различия в стиле и манере исполнения, в темпе, тональности и звучании каждого из великих пианистов от Рахманинова и Левина до Баре и Китаина. Это было настоящим откровением, позволившим мне еще больше оценить искусство интерпретации, посвященность и собственно музыкальное мастерство этих великих художников.

Теперь это соревнование между двумя форматами, а не между „Феррари" и велосипедом

Теперь, когда все сделано и сказано, надо, однако, заметить, что, несмотря на превосходное, почти аналоговое качество „DAC 5", я все же продолжаю считать, что мой проигрыватель грампластинок „AN-TT Three Reference" с тонармом „AN-1s/AN-Vz" и головкой „IoGold" звучит лучше при воспроизведении хороших записей, но теперь по крайней мере это соревнование между двумя форматами, а не между „Феррари" и внедорожным велосипедом.

В „DAC 5" применяется микросхема ЦАП „Analog Device AD1862NJ", и на пути сигнала между ней и входным приемником находится минимальное количество элементов. Аналоговый фильтр выполнен таким образом, что несущую частоту не слышно, хотя на экране осциллографа ее можно увидеть. (Еще один пример труднопостижимой связи измерений с реальным звучанием!) Мы провели множество экспериментов с фильтрами различных конфигураций, чтобы выбрать тот, который пропускает не мешающий восприятию уровень паразитных ВЧ-составляющих и влияет на качество звука лишь в допустимых пределах.

В „DAC 5" предусмотрено преобразование цифрового сигнала с частотой дискретизации 96 кГц (кроме обычных 44,1 кГц и 48 кГц). Он имеет ленточный выходной трансформатор с высокой индукцией в зазоре, симметричный (балансный) выход (600 Ом) с профессиональным разъемом „Lemo" (мы делаем серебряные кабели с разъемами „Lemo") и стандартный несимметричный выход с разъемами RCA.

Мы не собираемся патентовать эту революционную схемную идею или добиваться на нее авторских прав, поскольку это наложило бы ограничения на ее использование другими производителями в ущерб воспроизведению музыки. Вместо этого мы предлагаем небольшое техническое описание этой технологии всякому, кто желает проверить эту идею, включая наших конкурентов, взамен мы лишь просим помнить, кто именно ее изобрел.

„DAC 5" стоит недешево – 18500 фунтов стерлингов, поскольку и качество изготовления, и качество элементов, из которых он собран, источников питания и трансформатора очень высокое и стóит таких денег. Но даже если „DAC 5" вам не по карману, все же послушайте его звучание, потому что это качественный скачок на уровне революции в цифровой технике, и, кроме того, вы можете быть уверены, что с развитием этого подхода стоимость аппаратуры неизбежно снизится и что большинство наших конверторов (начиная с „DAC 3" и далее) после шести лет существования на рынке смогут быть модифицированы для однократной передискретизации и частоты дискретизации 96 кГц. Это как минимум еще на шесть лет продлит жизнь этих изделий на рынке, что подтверждает нашу цель: работать вдумчиво и тщательно и выпускать продукцию, имеющую только большое будущее. ◀

Перевод с английского Д. Зиловянского

Фото С. Таранова

Прежде чем писать о музыке, ее (из соображений этикета) приходится слушать. Ольга Скорбященская и Татьяна Берфорд рискнули написать об исполнителях, которые поразили мир до эры звукозаписи и которых теперь не может услышать никто.

Ольга СКОРБЯЩЕНСКАЯ

Похищенное время



Р. Шуман: „Уже видеть его сидящим за фортепьяно — наслаждение“

Насколько популярна шопеновская музыка, настолько же загадочен облик Шопена-пианиста. И дело не только во временно́м промежутке, отделяющем нас от шопеновской эпохи, не только в значительном изменении природы фортепьяно (свершившемся уже при жизни Шопена) или в кардинальной модуляции условий бытования музыки. Мы можем с головой уйти в изучение деталей строения роялей „Плейель“, на которых играл Шопен, сравнивать их с „Эрарами“ и „Бродвудами“; мы можем находить курьезные и серьезные описания особенностей концертной и салонной музыкальной практики времен Шопена; истратить бездну времени на изучение шопеновских черновиков и вариантов шопеновского текста. Возможно, это создаст (по крайней мере для нас) иллюзию аутентизма — собственно, аутентизм на девяносто процентов и есть иллюзия,— но не приблизит нас ни на шаг к загадке Шопена-пианиста, таящейся, конечно, не в преходящих подробностях, но в непоколебимом постоянстве вечности.

Своим современникам Шопен представлялся то Сфинксом, молчаливо хранящим тайны (этот образ связал с музыкой Шопена Роберт Шуман, назвавший Сфинксом шопеновскую си-бемоль-минорную сонату), то ускользающим ангелом, чье пение звучало в Вифлееме. Почти во всех отзывах людей, слышавших его игру, варьируется мысль о непостижимости чуда, представленного их слуху. „В этом явлении ничто не указывает на то, что музыку эту создало человеческое существо,— писал в 1836 году английский пианист и дирижер Чарльз Халле.— Она звучит, как снизошедшая с небес, столь она ясна, чиста и одухотворенна. Я всякий раз чувствую дрожь, думая об этом“ [1]. Такими же примерно словами, апеллируя к чувству сверхъестественного, описывает игру Шопена Шуман: „Это было незабываемое зрелище: видеть его сидящим за фортепьяно, словно ясновидца, погруженного в свои грезы, следить, как его видения сообщаются друг с другом посредством его игры и как, в конце каждой пьесы, он, скользя одним пальцем по клавиатуре, будто бы с усилием отрешается от своих грез“ [2]. Лист подтверждает: „Его взор, казалось, был прикован к видениям прошлых дней, незримых ни для кого, кроме него; он запечатлел эти видения в течение краткого своего реального существования с такой силой, что отпечаток их остался неизгладимым навсегда“ [3].

Из всех пианистов, которых я слышал, лишь Шопен может быть сопоставлен с Листом, но если венгр — демон, то поляк — ангел фортепьяно.
Оноре де Бальзак

Если вдуматься в эти описания, то за типичными романтическими представлениями об Артисте возникает простая и конкретная картина: Шопен сидит за фортепьяно с прямой спиной, подняв голову вверх и не глядя на клавиатуру (его взор, казалось, был прикован... и т. д.). Он слушает и слышит звуковую перспективу, обертоны звучания, затихающего вдали, он следит за продленной в пространстве жизнью каждого звука и за его переходом в тишину и не сосредоточен на взрывном моменте его рождения. Но ведь именно такое слышание фактуры, создающее объем звучания, атмосферу, игру обертонов, и является тем новым, что внес Шопен в фортепианную музыку! Такая посадка за фортепьяно и такая „игра вслепую“ была важной технологической деталью шопеновской педагогики, но, как всегда у него, технологическое смыкалось с эстетическим.

Вспоминает Майл Уотполл, английский пианист, которого Шопен высоко ценил и называл своим коллегой: „Я был удивлен, заметив, что взгляд Шопена во время игры зафиксирован на какой-то точке слева над инструментом. Он объяснил мне, что выученные наизусть пьесы он любит играть в темноте и занимается так даже по ночам! Когда глаза не прикованы ни к нотам, ни к клавишам, когда все исчезает, тогда слух работает со всей интенсивностью и вы можете слышать себя реально, а не воображать, что слышите, будучи поглощенным движениями рук“ [4].

Мендельсон, Мошелес, Генриетта Фойгт — музыканты классического склада ума и воспитания — с удивлением и восхищением обнаруживают в игре Шопена „пути, ранее... неизвестные“ [5] (Генриетта Фойгт), „тайны, в возможность существования которых никто бы не поверил“ [6] (Мендельсон).

В описаниях и попытках объяснения феномена Шопена, сделанных его современниками, отчетливо прослеживаются две тенденции: либо его игру истолковывают как феномен экстрамузыкальный, даже экстрасенсорный, либо в деталях обсуждают то новое, что привнес Шопен в технологию пианизма. Естественно, что первые описания принадлежат перу писателей, поэтов, художников и романтически ориентированных любителей музыки из аристократических кругов, а вторые — профессиональным пианистам и педагогам, музыкальным критикам и композиторам.

Я люблю ангельское в его облике, нечто своеобразное и таинственно завуалированное, неприступное, ускользающее. Томас Манн

Приведем несколько полярных высказываний. Игнац Мошелес, знаменитый немецкий пианист и педагог первой трети XIX века, анализирует особенности шопеновской игры: „Он играл мне во время нашего отдыха, и только теперь я понял и его музыку, и тот энтузиазм, который она вызывает у дам. Манера *ad libitum*, у других интерпретаторов его музыки ведущая к упадку и ритмической бесформенности, является его наиболее оригинальной чертой; грубые любительские модуляции, которые я так ненавижу у других композиторов, в его сочинениях не шокируют меня, поскольку сыграны его тонкими деликатными пальцами“ [7]. Софи Лео, жена богатого гамбургского банкира и любителя музыки Августа Лео, так описывает свои впечатления от игры Шопена: „Кто не знал Шопена даже не способен вообразить существо, подобное ему, представить, к каким взлетам духа, освобожденного от бренной оболочки, можно воспарить; тот, кому не довелось слышать шопеновские сочинения, сыгранные самим творцом, не может даже представить, как, совершенно не считаясь с традицией, с хвалой или хулой, чистейшее вдохновение может возносить на крыльях духа... Флейтоподобный шепот его игры производил божественный эффект арфы Эола (необычайно популярный в романтическую эпоху инструмент, представляющий собой ящик со свободно натянутыми струнами, который вешали на открытом воздухе, и струны эти звучали от малейшего дуновения ветерка сами собой, без исполнителя.— *О. С.*). Появлялся ли он в салоне или в концертном зале, он тихо и скромно шел к инструменту, одетый в простую одежду и естественно причесанный, поскольку любые формы экзальтации и шарлатанства были ему противны, и, без всякого рода вступления, начинал свою глубокую и сердечную игру. Он был выше того, чтобы демонстрировать свой талант при помощи длинных, растрепанных волос, или лорнетов, или любого вида кокетства. Он служил искусству, а не искусственности, и воплощал существенное, а не гротескное“ [8].

Очевидно, в эпоху повсеместного музыкального шарлатанства и артистического фокусничества, когда в моде были трюки гастролирующих виртуозов, подобные листовским (перед игрой Лист снимал перчатки и бросал их в публику), паганиниевским (Паганини играл на одной струне) или уж совсем курьезным, вроде описанной Жан-Полем мнимой слепоты исполнителя, простота шопеновской манеры поведения на эстраде и скромность его внешнего облика изумляли, более того, казались странными. Эта неслыханная простота Шопена была ересью в пастернаковском смысле слова. Являясь для нас стилевой характеристикой его музыки, для него она была конкретным технологическим приемом, эстетическим идеалом и этической нормой поведения. „Я была удивлена естественностью и детской простотой его манер, как в жизни, так и в игре“,— вспоминает Генриетта Фойгт [5]. Вильгельм Ленц, получивший рекомендацию к Шопену от Листа, описывает свой первый урок: „Я пришел точно в назначенное время. «Это хорошо, что вы так пунктуальны,— заметил Шопен,— у нас в распоряжении три четверти часа»,— и он положил на рояль свои маленькие часы в изящном корпусе. Я играл вдохновенно. Когда я закончил, то попытался встретиться глазами с взглядом Шопена. Он подошел ко мне, положил руку на плечо и мягко сказал: «Я уже говорил Листу об этом; я никогда ранее не встречал подобного; да, это прекрасно, только возможно ли в жизни всегда говорить в подобной декламационной манере?»“ [9].

Многочисленные воспоминания учеников сохранили высказывания самого Шопена о простоте как об идеале игры. „Простота — это все. После всех изматывающих трудностей, после игры несметного количества нот простота возникает перед нами во всем своем обаянии, как конечная цель искусства. Но тот, кто вознамерится получить ее сразу, ничего не достигнет; вы не можете начинать с конца. Нужно очень многое изучить, чтобы достичь этого, что вовсе не так просто“ [10].

Необычайно интересно замечание Полины Виардо, учившейся у Шопена игре на фортепьяно до начала своей блестящей вокальной карьеры: „В шопеновских произведениях иногда на протяжении целого огромного периода встречается указание *spianato* — игра без нюансов и ритмических перепадов, невозможная для тех, чьи руки не одарены чрезвычайной гибкостью“ [11]. Термин *spianato* означает выровненный, гладкий, простой, идею его Шопен мог почерпнуть у Беллини, который создал новый, в противовес Россини, стиль пения *spianato* — для нежной кантилены с одинаково ровной экспрессией. У Шопена этот термин в качестве названия использован один раз в пьесе „Andante spianato и Большой блестящий полонез“, однако этот тип исполнения характерен для многих его произведений, например для Ноктюрнов Фа мажор, ор. 15, и до-диез минор, ор. 27.

При внешней простоте своей игры Шопен производил потрясающее впечатление на публику. Вот свидетельство Соланж Шлезингер, дочери Жорж Санд и падчерицы Шопена: „Под гибкими и подвижными пальцами шопеновских бледных и слабых рук фортепьяно становилось голосом архангелов, оркестром, войском, океаном, созданием Абсолюта, концом мира. Что за божественное величие! Что за стихийные силы, что за крики отчаянья! Что за триумфальные гимны!..“

Прервемся и, чтобы перевести дыхание, послушаем голос самого Шопена. Вот он пишет Соланж о ее дочери: „Я представляю себе вашу маленькую девочку с большой головой, смеющуюся, кричащую, буйную, слюнявую, кусающуюся без зубов, и все, что за этим следует“. Вот он в письме Жорж Санд описывает маленького Рене, сына знакомого виолончелиста: „Он был розовый, свежий, теплый, с голыми ножками. Я был желтый, увядший, озябший, с тремя фланелями под брюками. Я пообещал ему от вас шоколаду...“ [12].

Чужеродность Шопена его эпохе можно рассматривать на нескольких уровнях: как скрытое противостояние энергии провинциализма и устоев рафинированной европейской культуры, как непонимание письменной культурой культуры устной, импровизационной. Но ярче всего отчужденность Шопена проявляется на уровне языка его писем. В его время в ходу было описательное многословие, нагромождение эпитетов и сравнений, затемняющее смысл сказанного. Шопеновский слог разительно отличается от романтического литературного языка, он пишет скорее в манере века XX — просто и кратко, избегая несущественных описаний чувств и характеризуя непосредственно предмет. Шопен любит в прямых и подробных перечислениях деталей сталкивать

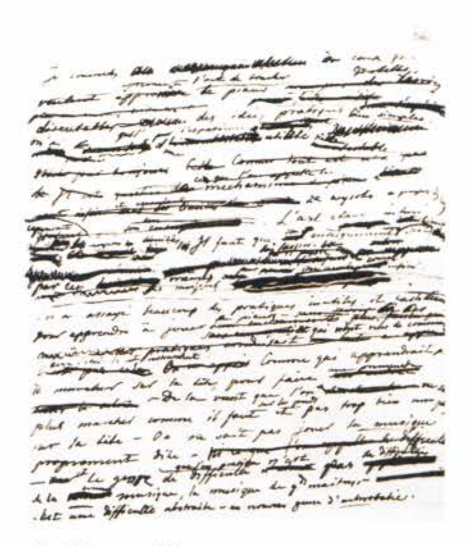
противоречивые, иногда невероятные характеристики. Он избегает шаблонных возвышенных описаний и неожиданен, точен и парадоксален. Он трезв — в эпоху романтического опьянения. Не потому ли романтически настроенным литераторам и дилетантствующим дамам его музыкальная проза — которую они так любили называть поэтической — на самом деле не понятна.

О музыке Шопен высказывался необычайно лаконично, почти никогда не выходя за рамки профессиональных проблем. На фоне пышной литературоцентристской романтической музыкальной эссеистики его мысли кажутся изложенными „бедным слогом", нарочито педантично. Его методические указания (Проект метода) представляют собой, по словам автора, собрание самых простых, основанных на здравом смысле советов пианистам. Его профессионализм был необычным явлением для эпохи гениальных дилетантов. Поэтому, говоря о его игре, невозможно избежать обсуждения специфических пианистических проблем.

Шопеновский звук! С чем только не сравнивали его современники! „Бархатистый тон, что открывает нам тайны" (Генриетта Фойгт), „серебристый челестоподобный тающий звук, который могут произвести только руки ребенка или женщины" (Соланж Шлезингер), и даже „флейтоподобный шепот Эоловой арфы". Интересно, что классики слышали в нем отчетливость и ясность (Мошелес), а романтики — наоборот — „плывущую туманность" (Мармонтель).

В действительности шопеновская игра поражала тембровым разнообразием, в его звуковой палитре находилось место и для жемчужной классической ясности, и для неясной текучести. Разумеется, здесь не обойтись без характеристики шопеновского фортепьяно.

Мне довелось играть на рояле „Плейель", принадлежавшем Шопену в последние годы жизни. Уже сам звук этого инструмента воспринимается как ценность, незнакомая нашему слуху. Звучание в целом необычайно разнообразно: матово-жемчужное в среднем регистре, хрустальное в верхнем и певучее в нижнем. Общий колорит возникающей картины необыкновенно ясен, педаль звучит, как полупедаль на современных фортепьяно, и многие эффекты шопеновских „завуалированных звучностей" (Мармонтель) прозрачны, словно написанные акварелью. Технически трудные для



Ф. Шопен: „Тот, кто вознамерится получить ее [простоту] сразу, ничего не достигнет"

исполнения эпизоды получаются на этом инструменте без усилий, словно сами собой, ведь его клавиши у́же современных, а глубина клавиатуры гораздо меньше, чем та, к которой мы привыкли. Тонкость звуковой отделки, возможная на шопеновском „Плейеле", сравнима с ювелирной, и становятся понятны слова неизвестного критика XIX века, написавшего о стиле игры Шопена с определенной долей недоброжелательности: „Если бы для слуха был изобретен прибор, подобный микроскопу, то мы смогли бы оценить красоту многих шопеновских пьес". Переходя от шопеновского инструмента к современным роялям, испытываешь разочарование и досаду — столь грубым и необработанным кажется звук, столь тяжелыми и неповоротливыми клавиши. И все же такой перевод шопеновской звучности на язык современного звучания неизбежен, и под руками великих мастеров нашего века идеал шопеновской звучности вполне достижим.

Гораздо сложнее вопрос о сохранении в современной традиции манеры знаменитого шопеновского *rubato*, одной из легендарных особенностей его игры. Термин *tempo rubato* — похищенное время — впервые применил в 1723 году Пьеро Франческо Този, болонский теоретик школы bel canto. Он описывал *rubato* как систему компенсаторных мер, применяемых при „умном пении" выразительных пассажей, главным образом в медленных темпах. Эта метрическая неровность проявлялась в импровизированном орнаменте над ритмически точным, неизменным басом и приводила к контрапункту двух линий и метрическому несовпадению их по вертикали. Во времена Шопена это старинное значение термина часто заменялось современной трактовкой, смешивающей его с *ad libitum* — свободным в метрическом отношении исполнением всей ткани в пьесах „свободного стиля"— фантазиях, каприччио, прелюдиях. Гуммель, воспринявший от своего учителя Моцарта старую манеру исполнения *rubato*, писал в 1828 году: „Многие исполнители теперь стараются заменить естественное чувство искусственно сделанным, мануфактурным, например замедляют движение (*tempo rubato*) при любой возможности для собственного удовлетворения". Такое исполнение, общепринятое в XIX веке, ничего общего не имело с шопеновским *rubato*, сочетавшим, как в XVIII веке, свободу ритмической выразительности мелодии и точное следование темпу в аккомпанементе. Шопен любил повторять: „Левая рука — это капельмейстер, она должна строго сохранять темп и ничего не знать о том, что делает правая". Слова эти приводят с теми или иными изменениями все ученики Шопена, Кароль Микули оставил точное технологическое описание этой манеры, а Лист дал знаменитое образное истолкование: „Шопеновское *rubato*? Взгляните на дерево за окном — ствол стоит неподвижно, в то время как ветви и листья колеблются ветром" [13].

И все же сегодня эта сфера исполнения остается самой неясной и загадочной, ведь здесь все решает чувство меры, передаваемое только в устной традиции, которая со смертью последнего ученика Кароля Микули, Рауля Кожальского, может считаться прерванной. Что это действительно так, что в нашем веке даже в умах великих музыкантов царит путаница в отношении описываемой манеры, свидетельствуют слова Кирилла Кондрашина: „У меня есть очень интересная пластинка — реставрация записей начала XX века на валике. Удивительно, как их интерпретация отличается от привычных нам... Как они играют Шопена? Это множество вычурных изменений темпа, иногда даже руки не совпадают друг с другом... А Артур Рубинштейн, несмотря на свой апостольский возраст, вполне современный пианист. Он играет Шопена, почти не меняя темпа. В этом он как бы отходит от традиций, ведь считается, что Шопена можно играть как угодно, только не так, как написано. Говорят, сам Шопен применял рубато, и это и есть традиция его исполнения. Но, во-первых, это через сто двадцатые уста, можно ли этому верить? Во-вторых, что значит рубато?" [14].

Мы начали с описания непонимания Шопена романтической эпохой, а завершили примером поразительного непонимания Шопена музыкантом современности. Его музыку любят — и не понимают, боготворят — и не слышат. И это не случайно: ускользающая материя его музыки сопротивляется нашему земному слуху. Но может, нам удастся ее *увидеть* — глазами любившей его женщины. У Жорж Санд (которую многие ругали за чрезмерную литературность, вычурность, экзальтированность) есть поразительное описание шопеновской импровизации: „Шопен больше не слушал нас, он отправился к роялю. Он импровизировал, словно наугад. Он замер. «Ну же! — воскликнул Делакруа,— это еще не завершилось». «Это еще не началось,— со вздохом сказал Шопен,— ничего не пришло ко мне, ничего, кроме теней, отражений, намеков, которые не могут сохраниться. Я искал колорит, но не нашел контура». «Вы не можете найти одно без другого,— возразил Делакруа,— или найдете все вместе».— «Но если я хочу найти лунный свет?» — «Тогда Вы ищете отражение отражения»,— ответил Морис.

Эта идея понравилась божественному артисту. Он начал импровизировать, не прислушиваясь к советам. Его музыкальная линия была хрупкой, колорит неясным. Но мало-помалу наши глаза привыкли к этому звучанию, отражавшему самые подспудные движения аудитории. Его игра попадала в резонанс с лазурью ночи, легкие облачка которой принимали все формы, доступные фантазии, они окружали огромный опаловый диск луны, словно корона. Мы ждали соловья.

И вот возвышенная мелодия родилась“ [15].

К этому описанию не хочется ничего добавлять. „Глазами слышать — редкий дар любви“ (Шекспир). ◀

Примечания

1. Charles Halle. Letter to his parents. Paris, 2.12.1836 г. Цит по: C. F. and Marie Halle. Life and letters of sir Charles Halle Being an Autobiography with Correspondence and Diaries. London, 1896, p. 224–225. Чарльз Халле — знаменитый английский дирижер, композитор, пианист, живший в 30-е годы XIX века в Париже и близкий кружку Шопена — Листа.

2. Robert Schumann. Gesammelte Schriften über Musik und Musiker. Leipzig, 1891, V. 2, S. 23.

3. Ф. Лист. Шопен. Цит по: Маркус С. История музыкальной эстетики. М., 1968, с. 173.

4. Adam Czartkovski, Zofia Jezevska. Fryderyk Chopin. Warsaw, 1970, s. 376.

5. Цит по: Frederick Nieck. Frederick Chopin. London, 1902, p. 311. Генриетта Фойгт — жена лейпцигского купца и покровителя искусств, в чьем салоне играли Шуман, Мендельсон, Шопен. Шуман включил ее в братство „Давидсбюндлеров“ под именем Элеоноры и посвятил ей Сонату соль-минор.

6. Felix Mendelssohn-Bartoldy. Briefe aus den Jahren 1830 bis 1847. Leipzig, 1847, S. 41.

7. Charlotte Moscheles. Aus Moscheles' Leben. Nach Briefen und Tagebüchern. Leipzig, 1872–3, V. 2, S. 39.

8. Musical life in Paris 1817–1848. A chapter from the Memories of Sophie Augustine Leo. Musical quaterly, 1931, 2–3 (XVII), p. 401–403.

9. Wilhelm Lenz. Die Grossen Pianoforte Virtuosen unzerer Zeit aus personlicher Bekanntschaft. Berlin, 1872, S. 39–40. Ленц, Вильгельм Федорович — русский юрист, музыкант-любитель, автор знаменитого труда „Бетховен и три его стиля“ и воспоминаний о великих пианистах.

10. Frederick Nieck. Frederick Chopin as a man and musician. London, 1902, p. 342.

11. Camille Saint-Saëns. Quelques mots sur l'execution des ouevres de Chopin. Le Courrier musical, 13, 10 (1910 г.), p. 386.

12. Цит по: Маркус С. История музыкальной эстетики. М., 1968, с. 180.

13. Цит по: Melvill Dereck. Chopin. London, 1976, p. 97.

14. К. Кондрашин. Мир дирижера. Л., 1976, с. 103–104.

15. George Sand. Impressions et souvenirs. Paris, 1896, p. 85–86.

Татьяна БЕРФОРД

Perituris sonis
В поисках утраченного


Н. Паганини. С портрета маслом П. ван Хеслера. 1821 г.

Первая часть заголовка апеллирует к факту, который усердно транспонируется биографами „лучшего скрипача Италии и, может быть, всего мира"[1] из одного жизнеописания в другое. 10 июля 1828 года Никколо Паганини, находясь в Вене, получил в знак особого восхищения его искусством памятную медаль из серебра и бронзы работы Йозефа Ланге с надписью „Perituris sonis non peritura gloria" („Исчезают звуки, не исчезает слава", *лат.*). Вопрос о том, как звучала скрипка в руках легендарного виртуоза, вот уже свыше полутора веков представляется не более чем риторическим.

Из отзывов слушателей-современников

— Какой человек, какая скрипка, какой артист! Боже, сколько горя, сколько страдания выражают эти четыре струны!.. И его экспрессивность, его способ фразировки и, наконец, его душа! — Франц Лист.

— Пасхальное воскресенье. Вечером — Паганини! Разве это не восторг! Под его руками самые сухие упражнения пламенны, как пророчества Пифии.— Роберт Шуман.

— Я плакал только три раза в жизни. Первый раз, когда провалилась моя первая опера, второй раз, когда во время прогулки в лодке упал в воду фаршированный трюфелями индюк, и третий раз, когда услышал игру Паганини.— Джоаккино Россини.

— Я слышала Паганини в среду... В молитве из „Моисея" Россини он передает разные голоса по мере того, как они вступают один за другим, а затем сливаются вместе... Клянусь вам, что я повторяла слова арфиста: „Кто с хлебом слез своих не ел",— содрогалась, рыдала. Это было поистине воплощение поэмы.— Рахель Фарнхаген фон Энзе.

— Ах, сударыня, это изумительно, невероятно, в его манере играть есть что-то такое, что может свести с ума! — Пьер Байо.

— Слава Богу, что я пианист! — Иоганн Крамер.

— Итак, мы слушали адски-небесного скрипача. Мы были не менее восхищены его удивительным Adagio, чем удивлены прочими его дьявольскими фокусами.— Эдуард фон Бауэрнфельд.

[1] *Стендаль.* Жизнь Гайдна, Моцарта и Метастазио. Жизнь Россини. М., 1988, с. 511.

Вторая часть заголовка заставляет подозревать автора этих строк в кощунственных намерениях, ибо за ней кроется вопрос не риторический, но еретический:

КАК ЭТО ЗВУЧАЛО НА САМОМ ДЕЛЕ?

Романтический миф питается воображением и сам питает его. **Предупреждение:** *предпринимаемая ниже попытка преодолеть некоторые мифологизированные представления, касающиеся искусства Паганини, будет по необходимости осуществляться с самой протокольной миной (любителей поэтических вольностей в духе мадам „де Стиль" просят не беспокоиться).*

Первым, не вполне осознанным, шагом к демифологизации искусства чародея скрипки стала реставрация его инструмента — знаменитого Гварнериуса (1742), хранящегося, согласно завещанию виртуоза, в Генуе. Мера была вынужденной: состояние скрипки, находившейся около девяноста лет в привилегированном положении музейного экспоната, к 1937 году начало внушать серьезную тревогу; единственным спасением виделось возвращение инструмента в строй — во всех смыслах. Реставрационные работы производились генуэзским скрипичным мастером Чезаре Канди, затем их высокое качество подтвердила авторитетная экспертная комиссия в Кремоне. С этого времени застекленное silentium загадочной скрипки перестало будоражить воображение своей тайной — мир услышал воскрешенный „голос" Паганини...

...но был ли это — *тот самый* голос?

Оговоримся сразу — импульсом к столь категоричной постановке вопроса послужили отнюдь не сомнения относительно качества реставрации Гварнериуса или выдающихся профессиональных достоинств скрипачей, которым довелось играть на нем. Оказавшись сегодня — в эпоху аутентизма, положившего постулат подлинности в основу обращения с „musica humana",— перед звучащей реальностью под условным названием „так играл Паганини", хотелось бы получить музыкально-исторические гарантии ее достоверности, то есть соответствия тем самым „исчезнувшим звукам". Вооружась сим нескромным намерением, попробуем на основе исторических фактов и историчных соображений восстановить, как могла в действительности звучать скрипка в руках Паганини.

Игнорируя практическую нераздельность музыкального инструмента и исполнителя, продолжим начатый разговор

О СКРИПКЕ.

Сегодняшние представления о скрипке Паганини, о ее звуковом образе основываются на нескольких мифах, из которых представляется целесообразным выделить два наиболее существенных.

Миф первый: Вдова Паганини.

В периодике прошлого века, современной знаменитому артисту, время от времени попадаются „страшные истории" о том, как, убив любовницу (вариант: жену), Паганини при помощи колдовства заключил в свой инструмент ее душу. Об этих бульварных байках не стоило бы и вспоминать, если бы не внушаемая ими исподволь мысль: скрипка Паганини — его „прекрасная половина".

Страна изготовления подобной „лапши"— отнюдь не Италия. Романтический миф о скрипке-возлюбленной получил распространение в германских странах — там, где слово „скрипка" (die Geige) обозначалось существительным женского рода. Не забудем, что городом, с которого Паганини начал свое турне по Европе, была Вена, затем он посетил Прагу, где немецкий язык считался официальным, а потом предпринял триумфальную гастрольную поездку по Германии.

Впоследствии „феминистическая“ трактовка скрипки вообще и скрипки Паганини в частности практически без потерь была перенесена на русскую почву, где культивировалась и в нашем столетии. Ее обертоны легко уловить как в „Истории солдата“ Стравинского, так и в недавнем четырехсерийном художественном телефильме о легендарном генуэзце.

Распространенный миф соответствует действительности с точностью до наоборот. Реальное положение дел в значительной степени также обусловили языковые нормы, но только языков романской группы (итальянского в том числе), где слово „скрипка“ (il violino) обозначалось существительным мужского рода.

Эпоха кастратов, экспортировавшихся в Европу из Италии, возвела скрипку — по аналогии с primo musico (первым сопранистом) итальянской оперы-seria — на высшую ступень иерархии смычковых инструментов. Ей, наделенной в струнной группе самым высоким голосом, предписывалось сладостно петь, вызывая у слушателей представление о надмирных сущностях.

Милитаризованная эпоха Французской революции и правления Наполеона пересмотрела ставший привычным семантический образ скрипки. Оставаясь на той же высшей иерархической ступени, инструмент заговорил теперь, как полководец и/или император,— истово и властно. Начало такой трансформации положил Джованни Баттиста Виотти своими последними скрипичными концертами парижского периода (№ 16 — № 19). Позже новый образ культивировали последователи Виотти — Родольф Крейцер и Пьер Род; в творчестве Паганини он закрепился окончательно. Генуэзский виртуоз изменил самый тембр „голоса“ инструмента — сладчайшему сопрано струны Ми он решительно предпочел зычный тенор струны Соль. Новой „наполеоновской“ трактовке скрипки соответствовало и nom de guerre (батальное прозвище, *фр.*), которое артист дал своему инструменту, ныне находящемуся в Генуе,— „il Cannone“ („Пушка“).

Миф второй: Мы говорим: Паганини, подразумеваем — Гварнери.

Трепетное отношение скрипача к „Cannone“, сравнимое с отношением генерала к наградному оружию, послужило основанием для следующего расхожего мнения: звезда Гварнери дель Джезу́ взошла со звездой Паганини; якобы именно он обратил внимание собратьев-исполнителей и коллекционеров на выдающиеся звуковые качества скрипок с этикеткой „Joseph Guarnerius fecit“.

Действительно, многие скрипачи-виртуозы после Паганини отдавали предпочтение инструментам дель Джезу. Среди них — Уле Булль, Анри Вьетан, Фриц Крейслер, Ян Кубелик, Бронислав Губерман, Яша Хейфец, Леонид Коган и другие. Однако и до Паганини ценителей искусства Гварнери было немало. Первым выдающимся исполнителем, который играл на скрипке его работы, был Гаэтано Пуньяни (1731–1798) — представитель пьемонтской скрипичной школы. Не без влияния Пуньяни на инструменты мастера обратил внимание его ученик, основоположник французской классической школы Дж.-Б. Виотти. Принадлежащая ему скрипка Гварнери 1735 года перешла затем к его ученику — выдающемуся скрипачу и педагогу Пьеру Байо. Видные скрипачи, современники Паганини,— П. Род (итальянский виртуоз высоко ценил его искусство) и Л. Шпор (представляемый обычно антиподом Паганини) — играли на инструментах работы дель Джезу. Шпор тяжело переживал утрату своего Гварнери, похищенного у него во время одного из гастрольных переездов.


Н. Паганини. С рисунка Р. Хамертона. 1831 г.

Любопытно, что, судя по описи имущества Паганини, сделанной после его смерти, инструментов работы дель Джезу у него было всего два, зато почти половину его коллекции скрипок составляли инструменты работы Страдивари (их оказалось семь); остальные мастера были представлены так: Никколо Амати — двумя скрипками, Андреа Гварнери (дед Гварнери дель Джезу) — одной, Джузеппе Гварнери (отец Гварнери дель Джезу) — одной, Ка́рло Тонони — одной, Руджери (?) — одной. Преобладание скрипок Страдивари в паганиниевской коллекции как будто легко объяснимо плодовитостью этого мастера, дожившего до девяноста трех лет. Инструментов, вышедших из его рук (в настоящее время известно около 630 скрипок), просто количественно больше, чем инструментов, которые успел сделать за отпущенные ему судьбой 46 лет Гварнери (им создано всего около 50 скрипок). Однако анализ сохранившейся части эпистолярия Паганини позволяет уточнить вкусы виртуоза и его намерения относительно приобретения для собственной коллекции тех или иных инструментов. Письма скрипача к его доверенному лицу Винченцо Мериги, занимавшему пост первого виолончелиста в оркестре Ла Скала, свидетельствуют о том, что Паганини проявлял интерес не только к скрипкам дель Джезу (см., например, письма от 14 января, 13 марта и 15 апреля 1838 г. или от 3 апреля 1840 г.), но и к инструментам Страдивари, Амати, А. Гварнери, Маджини, Гваданьини и Руджери (те же письма от 14 января 1838 г. и 3 апреля 1840 г., а также письма от 20 марта и 15 июня 1839 г. и от 9 февраля 1840 г.). Среди качеств, определяющих для него ценность того или иного инструмента, главным безоговорочно является не хорошее „происхождение“, а хорошее состояние и звучание — скрипач в нем явно доминирует над коллекционером.

На некоторые размышления наводит и то обстоятельство, что „Cannone“— не единственная скрипка дель Джезу в собрании Паганини. Так, замечательный инструмент 1734 года, относящийся к „золотому“ периоду Гварнери, подарил виртуозу в начале 1820-х годов его друг генерал Доменико Пино. Почему эта скрипка не стала фавориткой Паганини? Ответ, думается, прост: скрипач ценил не какого-то конкретного мастера (хотя, как у музыканта, имеющего развитые слух и вкус, у него были свои предпочтения), а конкретный инструмент за конкретные звуковые качества. „Cannone“ какими-то своими параметрами, вероятно, подходил Паганини больше всего.

Последний вывод позволяет обратиться к индивидуальным качествам Паганини-скрипача и поговорить о нем как

ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ.

Биография Паганини являет внимательному наблюдателю одну странность, никак не согласующуюся с мифом о лучшем скрипаче всех времен и народов. Даже в Италии известность пришла к артисту сравнительно поздно, а международную славу он снискал себе лишь к концу жизни. На родине скрипа-

ча его искусство получило признание лишь в середине 1810-х годов — после имевших большой успех двенадцати выступлений в Милане (ноябрь — декабрь 1813 г.) и нашумевшего концерта-поединка с французским скрипачом Шарлем Филиппом Лафоном (театр Ла Скала, 11 марта 1816 г.). На гастроли за пределы Италии Паганини впервые выехал только в возрасте сорока пяти лет. Кульминация его исполнительской деятельности приходится на начало 30-х годов — то есть на время, когда музыканту было уже под пятьдесят (он умер в 1840 г. на пятьдесят восьмом году жизни). Все это тем более странно, что карьеру скрипача Паганини начал довольно рано,— доподлинно известно, что на тринадцатом году жизни (31 июля 1795 г.) он выступил публично в генуэзском театре Сант-Агостино на собственном концерте-бенефисе. Период продолжительностью около полутора десятков лет — с конца 1790-х годов до 1813 года — ничего по существу не изменил в его судьбе. Скрипач выступал главным образом в провинциальных городах — Модене, Ливорно, Лукке, Чезене, Форли, Римини... В Лукке он одно время занимал должность оркестрового музыканта, а спустя пару лет после воцарения в городе сестры Наполеона Элизы Бачокки был „повышен" до звания профессора скрипки[2]. В более крупных культурных центрах ему случалось играть нечасто — по два концерта он дал в Турине (1808) и Болонье (1811), один раз выступил в Парме (1811).

Приведенные факты принято трактовать в извинительном тоне — неблагоприятная социально-политическая обстановка, не способствующая интенсивным гастролям, непонимание современниками новаторских устремлений гения... Однако предложенные объяснения отнюдь не исключают того, что Паганини-исполнитель просто не был наделен какими-то чисто скрипичными „добродетелями", которые в его время почитались основными.

В кругу знакомых Паганини рекламировал себя как самоучку. Впоследствии романтическая эпоха придавала этому обстоятельству особое значение, ибо оно отвечало ее установке на уникальность гения, наделенного свыше тем, „чему нельзя ни научить, ни научиться"[3]. Но был ли Паганини самоучкой по собственному убеждению или стал им в силу сложившихся обстоятельств?

[2] В Италии того времени слово „профессор" обозначало музыканта, который умел читать ноты (то есть мог петь или играть не по слуху), и служило синонимом слова „профессионал".

[3] *Г. Гейне.* Собрание сочинений в десяти томах. Т. 8: Лютеция. Л., 1958, с. 208.


Н. Паганини. С портрета маслом С. Лавера. 1831 г.

Обратим внимание еще на одну странность биографии знаменитого скрипача, относящуюся к годам его юности. Уже упоминавшийся концерт-бенефис 1795 года был организован с целью сбора средств для дальнейшего совершенствования подающего надежды отрока „в его профессии под руководством именитого профессора г-на Роллы"[4]. Странность состоит в том, что Парма, где в то время находился на придворной службе скрипач и альтист Алессандро Ролла, расположена от Генуи приблизительно на том же расстоянии, что и Турин — город, оказавшийся после смерти Тартини крупнейшим в Италии центром скрипичного искусства. Здесь еще жил легендарный Пуньяни — ученик основателя пьемонтской школы Дж.-Б. Сомиса. Тем не менее, генуэзского вундеркинда отправляют в Парму к не столь авторитетному Ролле.

Предполагая в этом месте вступление негодующего хора апологетов Паганини, объясняющего предпочтение, отданное Парме и Ролле, преклонным возрастом Пуньяни, опасностями путешествий в горах либо высокой стоимостью обучения в Турине, спешу напомнить конец этой истории. Как известно, Ролла отказался заниматься с Паганини-подростком, считая для него более необходимыми (или перспективными) занятия контрапунктом. Свыше трех десятилетий спустя Паганини представил эту встречу с Роллой для своих потенциальных зарубежных почитателей следующим образом. Известный пармский виртуоз якобы услышал из спальни свой скрипичный концерт, который в гостиной читал с листа мальчик из Генуи, пришел в великое изумление и заявил, что ничему большему научить его не сможет. Однако очень возможно, что эта льстящая Паганини история, наряду с еще несколькими, рассказанными им в автобиографиях, искажает действительность. Отказ учить юного генуэзца и совет заняться контрапунктом скорее всего означали другое — Роллу не устроили некоторые чисто скрипичные стороны подготовки Паганини, и он со свойственной ему обходительностью попытался „перепрофилировать" несомненно одаренного мальчика, ориентировав его на сочинение музыки. Допустив, что в таком предположении нет ничего невероятного, мы не без удивления обнаружим в биографии Паганини еще несколько фактов, свидетельствующих о его безуспешных попытках устроиться в ученики к ведущим скрипачам (сам артист, разумеется, никогда об этих попытках не упоминал). До посещения Пармы мальчик в сопровождении отца и своего генуэзского покровителя маркиза Джанкарло ди Негро побывал во Флоренции, где его прослушал Сальваторе Тинти — скрипач, представлявший, по-видимому, школу Тартини. Встреча, явно устроенная с целью поступления в ученики к маэстро, закончилась ничем. По возвращении из Пармы юный Паганини играл для Крейцера, оказавшегося в Генуе на гастролях. Именитый скрипач и новоиспеченный профессор Парижской консерватории предрек юноше, согласно позднейшему свидетельству, „необыкновенную славу"[5], но в ученики его взять не пожелал.

[4] „Avvisi". 1795. 25 luglio, № 30, p. 233.

Ответ на закономерно возникающий вопрос о причинах этих странных неудач, дает сам Паганини в воспоминаниях, поведанных его первому биографу Юлиусу Максу Шоттки. Рассказывая о генуэзском скрипаче Джакомо Косте, у которого он в течение полугода брал уроки, артист признается: „Его принципы [скрипичной игры] часто казались мне неестественными, и я не выказывал склонности перенять его способ ведения смычка и штрихи"[6]. Итак, дело скорее всего было в смычке. Проблемы с правой рукой (опустим сейчас индивидуальные физиологические и психофизиологические особенности Паганини, обусловившие эти проблемы) неизбежно должны были отразиться на звучании инструмента, и прежде всего на двух основных его качествах — силе и певучести.

Среди отзывов об игре Паганини — и это показательно — напрасно искать комплименты силе тона. Данное обстоятельство становится особенно заметным на фоне похвал, расточаемых мощному звучанию инструментов в руках Пуньяни, Виотти или Крейцера. Интересно, что в течение первого творческого периода, условно называемого луккским,

[5] Inaugurazione del Busto di Nicolò Paganini nella Villetta di Negro... Genova, 1835, p. 64.

[6] *J. M. Schottky.* Paganini's Leben und Treiben als Künstler und als Mensch... 2. Aufl. Prag, 1909, S. 253.


Н. Паганини. С портрета К. Бегаса. 1830 г.

Паганини сочинял главным образом камерные произведения (сонаты для скрипки и гитары, карнавальные дивертисменты, ноктюрны *a quartetto* и др.) — обстоятельство, необычное для начального этапа биографии концертирующего виртуоза, и потому располагающее к определенным выводам.

Из отзывов слушателей-современников

— Когда я должен был услышать его в первый раз, я думал, что он начнет небывало сильным звуком. Но он начал так слабо, так незначительно.— Роберт Шуман.

Паганини, по-видимому, пытался скрасить этот свой недостаток как не соответствующий новой „маскулинной" трактовке скрипки, для чего прибегнул к ряду ухищрений. В частности, специфические паганиниевские „фокусы"— игра на четвертой струне, использование всех видов флажолетов — были призваны привлечь слушательское внимание своей оригинальностью и таким образом переключить его с интенсивности тона на необычность тембра. Паганини часто компенсировал недостаток силы звука количеством „звучащей массы"— излагавшееся его предшественниками и старшими современниками одноголосно у него представало в виде двойных нот или аккордов.

В начале карьеры, до выработки своего специфического исполнительского стиля, Паганини, по собственному признанию, применял более толстые, чем принято, струны[7]; этот способ увеличения силы тона он использовал по примеру Пуньяни. Однако ни утолщение струн, ни утяжеление колодки с помощью специальных вставок, по-видимому, не могли вполне разрешить досадную проблему. Ее удалось преодолеть лишь тогда, когда в руках скрипача оказался инструмент, наделенный особо мощным, „дальнобойным" голосом. Прозвище „Пушка", которое артист дал своей скрипке, прямо указывает на то, какое качество он ценил в ней больше всего.

Что касается певучести, то и эта скрипичная „добродетель", очевидно, с самого начала не была сильным местом Паганини.

Некоторые исследователи, пытающиеся представить генуэзского скрипача универсальным исполнителем, способным в равной степени изумлять виртуозными трюками и волновать „исполнением простой мелодии"[8], приводят в доказательство отзывы современников. Однако стоит отметить, что все восторги по поводу кантилены в исполнении Паганини исходят не от итальянцев, а принадлежат исключительно австрийским, немецким или французским поклонникам артиста (среди них — Бауэрнфельд и Шуберт, а также Фридрих Вик, Мендельсон, Берлиоз, Фетис). Кроме того, подобные комплименты относятся лишь к 1830-м годам, то есть появляются в конце исполнительской карьеры музыканта.

Из отзывов слушателей-современников

— ...Знатоки говорят, что он несомненно обладает великолепной техникой левой руки, двойных нот и всех видов пассажей, но те самые качества, которые ценит толпа... не могут компенсировать его недостатки: отсутствие полного тона, долгого движения смычка и изящества певучего стиля.— Людвиг Шпор (1816 г.).

— Не говорите мне о нем! Я слышал его, этого однострунного чародея, который не имеет большой музыкальной глубины, но который может лишь удивлять слушателей своей технической ловкостью, без того, чтобы извлечь [хотя бы один] благородный, полный, округлый тон.— Сальвини, скрипач, ученик Тартини (1818 г.).

Паганини безусловно осознавал свой недостаток и, начав с применения некоторых технологических уловок (известно, что на раннем этапе он использовал очень длинный смычок), все же добился впоследствии, примерно к середине 1810-х годов, определенных успехов и в исполнении кантилены.

Вообще „божественный"— как назвал его Готье в стихотворении „Венецианский карнавал"— смычок Паганини на сегодняшний день вызывает гораздо больше вопросов, чем знаменитый „Cannone". К примеру, почему родному городу была завещана только скрипка, без смычка? — ведь очевидно, что последний является важным, может быть, даже важнейшим ключом к пониманию того, как играл Паганини и почему он играл так, а не иначе.

О СМЫЧКЕ.

На основании описания паганиниевского смычка, приводимого младшим современником виртуоза, норвежским скрипачом Уле Буллем, можно заключить, что артист вплоть до 30-х годов играл смычком не конструкции Франсуа Турта[9], применяющимся в академическом исполнительстве и поныне, а более архаичным, так называемым крамеровским[10]. Свидетельство Булля подтверждают иконографические материалы — в частности, известный портрет Паганини работы Карла Бегаса.

Отыскать однозначное объяснение этому предпочтению довольно сложно. Не исключено, что индивидуальные особенности Паганини (в первую очередь чрезвычайная раздражимость нервной системы), затрудняющие медленное и ровное ведение правой руки и обусловившие, по-видимому, также проблемы со сменой смычка, соответствовали возможностям именно этой модели, которой удобно исполнять прыгающие штрихи. Обоюдное соответствие и создало тот причудливый стиль, близкий исполнительскому стилю виртуозов „галантной эпохи" (Вивальди, Локателли), который в силу своего несоответствия канонам современных Паганини скрипичных школ не пользовался расположением ареопага знатоков и был признан только романтической эпохой с ее культом индивидуального. Прыгающие штрихи как характерная особенность исполнительского стиля Паганини любопытным образом нашли отражение в карикатурах на артиста, где он, подобно своему смычку, часто предстает прыгающим, танцующим.

Тот же Уле Булль рассказывает, что известный парижский скрипичный мастер Жан Батист Вильом предлагал

[7] *N. Paganini.* Autobiographie.//„Allgemeine Musikalische Zeitung". 1830. Mei. № 20. Цит. по: *G. de Courcy.* Paganini, the Genoese. Vol. 2. New York, 1977, p. 367.

[8] *A. Bachmann.* Les Grands Violonistes du Passé. Paris, 1913, p. 324.

[9] Смычок современной конструкции, стандартизированный во второй половине XVIII века французским мастером Франсуа Туртом на основе моделей его отца Луи Турта и старшего брата Ксавье.

[10] В смысле конструкции крамеровский смычок представляет собой промежуточный тип между барочным и туртовским. Назван по имени скрипача и дирижера Вильгельма Крамера (отца Иоганна), который широко использовал эту модель смычка. Вся струнная группа возглавляемого им мангеймского оркестра играла такими смычками с 1760 по 1785 г.

Паганини заменить его „странный" смычок смычком конструкции Турта и что тот решительно отказался это сделать. Почему же новатор скрипичного искусства, каким представляет генуэзского виртуоза романтический миф, так и не принял считающуюся более современной туртовскую модель? Ведь она создавалась в расчете на кантиленный исполнительский стиль Виотти (по существующей легенде, Турт в процессе работы над ней консультировался с ведущим парижским скрипачом) и ее применение позволило бы Паганини завуалировать некоторые проблемы, связанные с исполнением кантилены. Дело, по-видимому, было в том, что исполнение прыгающих штрихов туртовским смычком вызывает бо́льшую трудность (вот одна из причин, находящихся у истоков мифа о запредельной сложности сочинений скрипача,— их принято играть смычком не той конструкции!). Паганини предпочел не выходить за рамки органичного для себя исполнительского стиля и остановился на модификации крамеровской модели (удлинение трости, утяжеление колодки). По всей видимости, усовершенствованный именно таким образом смычок он называл смычком „alla Paganini" (см. письмо к Луиджи Джерми от 12 апреля 1833 г.).

Архаичность смычка Паганини заставляет внимательнее присмотреться и к его манере держать инструмент. За тем, в чем романтики видели проявление своеобычности, угадывается типичная итальянская постановка, идущая еще из эпохи барокко,— только, пожалуй, несколько утрированная: тяжесть тела приходится на левую ногу при согнутой правой (характерная „поза отдыха"), корпус несколько наклонен вперед, сама скрипка, покоящаяся на ключице и поддерживаемая левой рукой (разумеется, без каких-либо дополнительных приспособлений — подбородника, моста), наклонена вниз, смычок держится большим и указательным пальцами несколько выше, чем принято сегодня.

В настоящее время ведется дискуссия по поводу того, с какой стороны от подгрифка Паганини держал инструмент. Одни исследователи, ссылаясь на отчетливое светлое пятно, повторяющее форму современного подбородника, которое можно видеть на „Cannone" слева от подгрифка, склоняются к тому, что виртуоз держал скрипку, как это принято сейчас — то есть слева. Другие на основании иконографических материалов убедительно доказывают, что он держал ее по-старинному — справа. Сама полемика весьма показательна. Во-первых, уже то, что она имеет место, заставляет склоняться к мысли об изменчивости паганиниевской постановки. Артист мог держать инструмент как справа, так и слева и даже над подгрифком — все зависело, вероятно, от технических задач. Во-вторых, поляризация мнений и резкость суждений показывают, что причиной спора является не частный вопрос,— по большому счету речь идет о том, как должны исполняться произведения Паганини сегодня — в привычной академической манере или в аутентичной.

Вклад, внесенный академическими скрипачами в освоение паганиниевского наследия, безусловно, велик и значителен. Однако ничто не мешает выслушать и другую сторону, которую пока что не подпускают к „Cannone" на пушечный выстрел. Когда же мы будем иметь возможность познакомиться с сочинениями Паганини, исполненными в манере, максимально приближенной к его собственной, озвученными на его инструменте и его моделью смычка, у нас будет больше оснований для выводов о том, какими они были — „исчезнувшие звуки"...



Ф. Лоско. 1996 г.

ПОСЛЕСЛОВИЕ.

Из анналов истории

1989 г.— На тридцать шестом конкурсе „Premio Paganini" девятнадцатилетний скрипач из Ниццы Флавио Лоско попытался исполнить сочинения Паганини в аутентичной манере: барочным смычком, с применением скордатуры, с использованием элементов паганиниевской постановки. Попытка вызвала возмущение академически настроенного жюри во главе с Сальваторе Аккардо. Разразился скандал.

1996 г.— Французская звукозаписывающая фирма „Pierre Verany" выпустила компакт-диск с записями сонат Паганини для скрипки и гитары, исполненных Ф. Лоско в аутентичной манере. ◀

Дмитрий ЗИЛОВЯНСКИЙ

Это сладкое слово „AR“

Прослушиваемый в этот раз комплект акустических систем „Acoustic Research“ серии „High Output“ включал трехполосные напольные АС „310 НО“ ($1000), двухполосные „208 НО“ ($400), АС центрального канала „CS-25 НО“ ($250) и сабвуфер „S-10 НО“ ($375).

НЧ-громкоговоритель в „триста десятых“ расположен на боковой стенке корпуса, и, соответственно, АС должны продаваться „зеркальными“ парами, но покупателю рекомендуется проследить за этим попристальнее. В редакцию „АМ“, например, по нелепой случайности попали две правые (или левые) АС, что поначалу даже дало пищу различным кривотолкам относительно необычной акустической конструкции. Но главное, разумеется, заключается в том, чтобы перед боковой стенкой корпуса, в которой расположен НЧ-динамик, имелось некоторое свободное пространство (не менее метра). Будут ли при этом НЧ-головки смотреть друг на друга или окажутся развернутыми в противоположные стороны, принципиального значения не имеет.

Тыловые АС „208 НО“ радуют своими солидными размерами (диаметр НЧ/СЧ-головки 200 миллиметров) и образуют вполне самостоятельную пару для небольшого помещения. Столь же тщательно выполнен и двухполосный громкоговоритель центрального канала „CS-25 НО“.

Сабвуфер „S-10 НО“ имеет регулировки частоты среза и усиления. Динамик развернут в пол, вернее, в дно корпуса, а щель в боковой стенке служит фазоинвертором.

В качестве источников использовались проигрыватель LD „Pioneer CLD-925“ и проигрыватели DVD „Denon DVD-3000“ и „Toshiba SD-310A“. Кроме того, в тракте присутствовали два пятиканальных ресивера „Marantz SR-480“ и „Yamaha RX-V493“.

Дисков DVD использовалось немного, два из них музыкальные. Один — выпущенный Дэвидом Чески, при содействии „Technics“, двухканальный в формате 24 бита/96 кГц. Второй —



фирмы „Delos“, на нем в формате „Dolby Digital“ собраны пятиканальные записи отрывков известных классических и джазовых произведений.

Звучание

В звучании многих АС при первом же прослушивании обнаруживается какая-нибудь черта характера, доминирующая над всеми прочими. Некоторые линейки „Tannoy“, например, звучат броско и жестко, „Epos“— живо и тактично, „NHT“— динамично и мощно. „Acoustic Research“ серии „High Output“ звучат сладко — это приятное, красиво окрашенное звучание, особенно в верхнем регистре. Возможно, такую специфическую окраску придают аэрофомные ВЧ-головки, применяемые во всей серии „НО“; о них более подробно написано в „АМ“ № 1 (18) 98 в рецензии на „AR 308 НО“. „Триста десятые“ звучали так же, но подкрепленные более плотным, весомым басом.

Использованный музыкальный материал на DVD пришелся как нельзя более кстати, поскольку именно такое синтетическое, красивое-прекрасивое звучание и делает фирма „Chesky Records“. Вот записывает она, скажем, какую-нибудь Ребекку Пиджн или Сару Кей. Девушка мурлыкает что-то под гитару, кто-то ей на бонгах подстукивает, а как звучит! Звучит, как будто одно ваше ухо сняли и засунули ей в гитару, а в другое ухо она вам шепчет свою песенку, а этот, на бонгах, вам прямо по макушке этими бонгами постукивает. И все это происходит в соборе Св. Петра, и там — ни души, и во всем Риме минута молчания объявлена... Натуральное это звучание? Конечно нет, натуральное — гораздо хуже. Его можно бесплатно услышать в собственном парадняке или на концерте бардовской песни с местной Ребеккой Пиджн как она есть на самом деле. Словом, записи „Chesky“— это звуковое кино, целлулоидный мир и уход от реальности, то есть — грамзапись. И слава Богу. Она для этого и предназначена. Записывали бы, например, на пленку Гомера, а он возьми и окажись не только слепым, но и шепелявым, да так, что ничего разобрать нельзя. Тут же возникли бы две партии. Одна — за естественность исполнения, другая — за разборчивость, детальность и шум волн в тыловых АС.



Естественно, широкая публика была бы за фирменный эпос, да еще возлегала бы за столами. Остальные же, „шепелявцы“, под девизом „Гомер без свéдения“ навострили бы уши и читали бы партитуру по методу Брайля. Запись по законам жанра должна была бы существовать в единственном экземпляре и продаваться на аукционе „Сотбис“. Это я так, к примеру о натуральности в понятиях нормального коллекционерского фетишизма.

Другой диск фирмы „Delos“ с фрагментами из Щедрина, Мусоргского и Берлиоза — пятиканальная запись со сжатием по алгоритму АС-3, звучал достаточно привлекательно, но с оговорками. Я впервые услышал эту многоканальную запись на выставке в Лос-Анджелесе и, находясь под сильным впечатлением, сразу же купил этот диск. На презентации перед аудиторией выстроились шесть АС „Thiel CS6“ и две такие же АС — за аудиторией. На виду стоял комплект „Proceed“ (пятиканальный усилитель и процессор, вместе стóящие около девяти тысяч долларов). А за занавеской скрывался многокилограммовый профессиональный цифровой видеомагнитофон „Philips“. И, поскольку эта фонограмма (щедринская „Кармен-сюита“) сопровождала демонстрацию HDTV, в общем ажиотаже было довольно трудно разобраться, откуда поступал аудиосигнал: с проигрывателя DVD или с видеомагнитофона.

Впоследствии, при тестировании „AR“ в редакции, я пользовался различными проигрывателями DVD, на которые ставил купленный на выставке „Delos“, и звучание производило гораздо меньший эффект или, проще говоря, было изрядно хуже. Да и аппаратура была, конечно, классом ниже, особенно усилительная часть.

И наконец, от многоканальной музыкальной записи хотелось бы получить улучшенное разрешение, детальность, а уж потом объем. Но „Delos“ демонстрировал исключительно объем. Иными словами, вы опять в соборе Св. Петра, и вы там единственный, кто ни на чем не играет, а вокруг одни летающие оркестранты. Динамика неплохая, но тональный баланс не ахти, плюс еще компрессия „Dolby Digital“. Для фонограмм фильмов „Dolby Digital“— отличный вариант, но для музыки это не совсем то, что нужно.

Поэтому я вскоре вернулся к проигрывателю LD и стал смотреть кинофильмы, которые комплект „Acoustic Research“ озвучивал потрясающе. Реально. ◀

В новогоднюю ночь не только летучие мыши не спят. Эта ночь приближается, но, когда она наступит, любителям поп-музыки, похоже, останется только уснуть: пока достойных внимания новинок очень немного. Компакт-диски последних недель — еще одна иллюстрация к горькой реплике, которую приписывают фантасту Старджону: „90% чего бы то ни было — мусор". Однако долго говорить о разочарованиях скучно.

Летучая Мышь поздравляет всех людей и всех кроликов с наступающим 1999 годом.



❶ *Beck „Mutations"*

Это тот редкий случай, когда с первого аккорда проникаешься интересом, который не проходит уже до конца. Не надо быть поклонником Бека для того, чтобы воспринимать его всерьез. Он относится к разряду музыкантов, о которых рассуждать интересно. Когда-нибудь Бека объявят непогрешимым, а пока он слишком молод. Но его музыка уже вошла в историю.

❷ *The Stranglers „Coup de Grace"*

Свой четырнадцатый студийный альбом группа открывает композицией „God Is Good", и, прослушав ее, понимаешь не только то, что к этому коллективу Господь действительно благосклонен, но и что этим музыкантам, в отличие от многих их ровесников, при жизни никогда не стать динозаврами. Конечно, это уже не тот жесткий панк-рок, с которого начинали „The Stranglers", но все та же живая и будоражащая музыка. Очень мягкий и лиричный альбом, спокойные акустические гитары, сдержанные скрипки, чистый вокал. Покоряет присущий только британцам особый мелодизм.



BECK MUTATIONS

❸ *Alanis Morissette „Supposed Former Infatuation Junkie"*

В ряду феминисток от рока Аланис Мориссетт стоит особняком, в сравнении со своими соратницами она выглядит более самостоятельной и независимой. Новый альбом утвердил ее репутацию оригинальной певицы и талантливого автора. Из поп-певички легкого жанра выросла достаточно серьезная артистка, чьи вокал, манера и подача легко узнаваемы и не лишены глубины.

❹ *R.E.M. „Up"*

К сожалению, новый альбом „R.E.M." не оправдал ожиданий. Многие, обманутые названием пластинки, надеялись на серьезный прорыв, но музыканты остались верны своему монотонному стилю. За исключением композиции „Lotus", на диске нет ни одной динамичной вещи. Группа работает, как хорошо отлаженный механизм, и альбом очень напоминает предыдущий: все тот же вокал Майкла Стайпа, все те же заунывные мелодии и те же упаднические настроения...

Учитывая прошлые заслуги группы и то, что перед нами не откровенно коммерческий продукт, а все-таки достаточно серьезный материал, выдержанный в оригинальном стиле коллектива, появление альбома „Up" в хит-параде не случайно. Правда, эта группа обычно занимала более высокие позиции.



❺ *Midnight Oil „Redneck Wonderland"*

Несмотря на то что „Midnight Oil" всегда оставались в тени, считаясь достаточно заурядной провинциальной группой, всяким своим альбомом музыканты обращали на себя внимание. Так произошло и на этот раз. С одной стороны, пластинка далеко не выдающаяся и изобилует заимствованиями; с другой — прекрасная работа со звуком. Композиции сделаны добротно, мастерски и многие со вкусом. Иногда ухо режет сильный австралийский акцент. Однако от всех нападок музыкантов спасает здоровая ирония. Пластинку охраняет кенгуру с ружьем.

Диски для прослушивания предоставлены фирмой „Бомба-Питер" (Manchester Files, www.manchester.ru) и группой „Begemot".

Материалы третьего выпуска хит-парада подготовлены и обработаны Анастасией Грицай.

РОК/ПОП

Beck
„Mutations“
Geffen GED 25184
13 композиций *52:24*



Мастер компиляции, двадцативосьмилетний талантище Бек Хансен выпустил свой третий альбом. И, что удивительно,— это снова явление, акция, произведение искусства, если хотите. Слушая некоторые песни с новой пластинки, вспоминаешь, что начинал Бек по забегаловкам, с одной только гитарой и в те времена страстно любил кантри и фолк. Сегодня все это — в его вокале, в ностальгирующей акустической гитаре и нарочито фальшивой губной гармошке. По сравнению с предыдущим альбомом „Odelay“ эта пластинка проникнута ретро-настроениями, а в обычной для Бека музыкально-стилистической мешанине преобладает несколько трансформированное кантри („Canceled Check“, „Bottle of Blues“ и др.). Можно даже сказать, что Бек сильно упростил инструментальный и звуковой ряд; вдоволь побаловавшись с модными технологиями в 1996 и 1997 годах, в 1998-м он снова полуакустический. Однако лишь на первый взгляд это упрощение представляется прямолинейным путем назад; на деле оказывается, что звучание все-таки современно и не лишено специфических изысков. Бек — мастер в стихии скрещивания стилей, музыкант с удивительным слухом, вкусом, чувством юмора и талантом перенимать чужое, делая его абсолютно оригинальным и своим. Этот альбом лишь доказал многогранность возможностей Бека-автора, Бека-музыканта, Бека-аранжировщика, Бека-вокалиста и... Бека-приколиста. На фоне бушующей „электросферы“ „Mutations“ кажется баловством, шуткой, ироническим выпадом и, конечно, вызовом.

Да, Бек все упростил, но не в „Diamond Bollocks“, сделанной в стиле, продолжающем начатые на „Mellow Gold“ и „Odelay“ опыты. Эта композиция буквально вываливается из канвы „Mutations“: на фоне минимализма других вещей она переполнена звуками и шумами и, скорее всего, должна работать как сигнальный флажок, напоминая людям, мало знающим Хансена, что все остальное на этом диске мутации именно Бека, и именно мутации... Примерно ту же роль выполняет заключительная композиция альбома „Runners Dial Zero“, также, но по-иному, выпадая из общей стилистики пластинки. За год до выхода „Mutations“ музыкант сказал: „«Odelay» лишь этап на моем пути. Я настроился записать следующий альбом, который, вероятно, будет эдаким причудливым и текучим“. Так и произошло. Чего ждать дальше от этого музыканта? Каким будет его следующий опыт? Невозможно дать никаких прогнозов, тем более что незадолго до выхода этой пластинки его покинули барабанщик Джои Уоронкер и гитарист Смоуки Хормел, отправившийся играть с Шоном Ленноном.

Manic Street Preachers
„This Is My Truth Tell Me Yours“
Epic 491703 2
13 композиций *63:19*

Новый альбом этой валлийской группы — ярчайший пример того, как экстремальное легко может оказаться коммерчески успешным, а затем, как чаще всего и бывает, стать интересным только для масс. „Manic Street Preachers“ выпустили никакой, почти безликий альбом, встав в один ряд с многочисленными популярными рок-коллективами, чьи песни очень легко перепутать. В



рамках этого жанра и по его неписаным законам сделана пластинка „This Is My Truth Tell Me Yours“: обязательная пара убедительных хитов — „If You Tolerate This Your Children Will Be Next“ и „Tsunami“,— запущенных в радиоэфир один за другим; преобладание лишенного крайностей причесанного звучания; неплохая рекламная кампания, предварившая выход альбома... В итоге — уважительно сдержанные рецензии в прессе, плотная ротация на всех радиостанциях и адекватная реакция широких масс. Для мейнстрим-рока эта работа действительно очень хороша.

Появившиеся в начале девяностых панк-брит-террористы, группу часто так называют и по сей день, теперь, пройдя через многие беды вплоть до трагической „утраты“ гитариста Ричи Эдвардса в 1995 году, растеряли свой „маниакальный“ пафос. А может, музыканты просто повзрослели и вышеизложенная оценка их нового альбома ошибочна. Может, следует внимательнее вслушиваться в тексты и музыку; может, „This Is My Truth Tell Me Yours“— это та пластинка, которая вызывает бурю эмоций лишь при десятом прослушивании... Хорошо бы.

А. Грицай

Oasis
„The Masterplan“
A collection of the best of the B-sides
Helter Skelter 491830 2
14 композиций *66:30*



Случалось ли вам когда-нибудь смотреть по цветному телевизору фильм, виденный до этого несметное число раз в черно-белой инкарнации? А наоборот? А, к примеру, в те редкие теперь уже зимы, когда морозно и легко, переходить Неву не по Дворцовому, а по льду и поражаться незнакомости, даже сюрреалистичности привычных красот. Все то же, да не то.

В последние годы многие группы поспешили поскрести по сусекам и выбросить на рынок завалявшийся когда-то товар — выпустить снабженные нарядными буклетами коллекции „нового старого“— digitally remastered, с какой-нибудь одной новой или редкой песней „для затравки“ заядлых, однако именно в случае со сборником лучших „обратных сторон“ синглов „Оазиса“ всё почестному, без дураков. Многие песни раньше действительно было невозможно достать в приличном качестве за пре-

делами Соединенного Королевства. При отборе материала были задействованы современные технологии „прямой демократии"— британские поклонники могли по сети проголосовать за включение той или иной песни в готовящийся сборник. Хотя большинство песен все-таки оказалось в альбоме по прихоти кого-либо из участников группы.

Некоторые „B-sides" по предварительным наметкам должны были стать главными, пока не появилось что-то еще лучше. А так, прелесть „неглавной" песни — в большей степени свободы, в расхлябанности музыкантов, которые всегда непрочь побравировать лишней пинтой перед записью или концертом. А может, только так и получается настоящий живой рок-н-ролл?

Особенно хочется отметить битловскую „A Im The Walrus" (ни разу, кстати, не исполненную вживую Самими, по разным причинам). Такого оСВОЕния чужого материала рок-музыка не знала с 1973 года, когда несравненный Д. Боуи перекосовыколпаковал пинкфлойдовскую („барретовского призыва") „See Emily Play", оставшись конгениальным колоссальному психоделическому заряду первоисточника. Вспоминается еще „Go West" группы „Pet Shop Boys", но это слегка из другой оперы.

Сборник „Оазиса" по определению не номерной альбом — оно и лучше. Нет претензии на концептуальность, зато есть драйв в полный рост и пафосное нежелание взрослеть. Такая вот торговая марка.

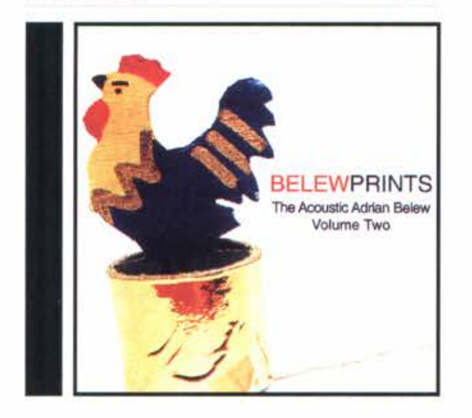
Любителям „Оазиса" рекомендуется настоятельно.

С. Полотовский

Adrian Belew
„Belewprints (The Acoustic Adrian Belew. Volume Two)"

Discipline Global Mobile DGM 9802

15 композиций 48:16



Адриан Белью — мультиинструменталист-многостаночник. Его основной станок — это гитара с „числовым программным управлением". С помощью этого нехитрого музыкального орудия он может создать цельное, почти симфоническое произведение („The Guitar As Orchestra", 1995), в котором щипковый инструмент звучит, как смычковый, молоточковый и ударный вместе взятые.

Практически каждый свой сольный альбом Белью старается сделать „от и до" сам в своей домашней студии (фотографии этой шикарной студии, как правило, прилагаются в буклетах). В перерывах между записью серьезных сольников и основной трудовой деятельностью в качестве второго гитариста и первого вокалиста в группе „King Crimson" Адриан во второй раз выпускает (после „The Acoustic Adrian Belew", 1993) сборный акустический альбом песен, сочиненных им самим и другими именитыми мелодистами от Роя Орбисона до Пола Маккартни и Джона Леннона. Некоторым меломанам не нравится его манера пения и способ подачи музыкального материала. На мой же взгляд, новая пластинка — очередное подтверждение дарования Адриана. Его голос свеж и проникновенен, он заставляет поверить, что не только Том Йорк („Radiohead") умеет нынче так петь. Простые и понятные мелодии без электронного камуфляжа в наши дни редкость, и пусть меня обзовут ретроградом, но именно они заставляют поверить, что не „Prodigy" единым сегодня жив человек.

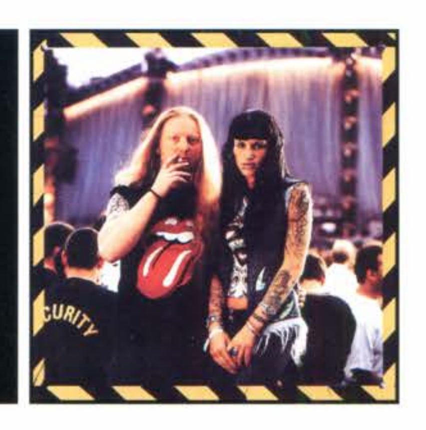
А. Денгер

The Rolling Stones
„No Security"

Virgin 7243 8 467 402 1

14 композиций 67:52

Начало альбомного турне „Мосты на Вавилон" явно выигрывало у его московского продолжения — по энергетике, сыгранности, ритм-н-блюзовости. Здесь в неразрывном единстве собраны эпизоды концертов в Штатах, Аргентине, Голландии. Звук густой и немного липкий, как летняя тропическая ночь, чему немало способствуют расширенная клавишно-медная секция (увы, без Уотса и Престона) и урезанные женские подголоски. Гитара Ронни Вуда уверенно вытягивает реквизитные „пенки" на „Gimme Shelter" и „The Last Time" (хорошо, что нет „Satisfaction", жаль, что нет „Under My Thumb"). Тандем Ричардс — Джеггер благополучно пережил период регги и отчуждения и теперь вполне отражает признание Джеггера журналу „Newsweek": „Я продолжаю делать вид, что мне восемнадцать". И нынешние и классические



композиции группы не поддаются авторизации, поэтому вокал Тадж Махала на „Saint of Me" и саксофон Джошуа Рэдмана на „Sister Morphine" не вносят ничего нового. Как и весь нынешний мейнстрим, концертник последовательно структурирует хитрую материю, для которой нет более четких определений, чем „драйв" и „сырая энергия рок-н-ролла". Общая акустика сцены и само звукоизвлечение (не говоря о цифровом формате) очень далеки от архивных выступлений группы, от золотого периода на „Decca". Характерно полное отсутствие ренегатского материала с „Вавилона" и присутствие хрестоматийного — с „Voodoo Lounge". Новая колея „Роллингов" тянется параллельно брит-попу, поближе к „Oasis"— видимо, это генеральное направление на ближайшие несколько альбомов. Двойной смысл в названии диска („Никакой безопасности"... В этом амплуа?), возможно, отражает опасения Джеггера. Мы мысленно с ним.

Dire Straits
„Sultans Of Swing. The Very Best Of"

Vertigo-Mercury 5380032

Диск 1 — 16 композиций 79:01

Диск 2 — 7 композиций 53:16

После шестилетнего перерыва между очередными альбомами, после сомнительной музыки к фильмам и после эстетского проекта „The Notting Hillbillies" Марк Нопфлер обязан был выпустить долгожданный сборник раннего, избранного, любимого. Он это сделал — приложив к „специзданию" бонус-диск концертных версий шлягеров всех времен, записанный недавно в Лондонском Альберт-холле. Это действительно „вэри бест": лучшая акустика в жанре („Romeo And Juliet"), лучшее гитарное соло („Tunnel Of Love"), лучший композиционный переход („Private Investigations") и так далее по списку. Нопфлер создал и занимает совершенно отдельную нишу, к которой никто не подступился: Кейл плюс Коэн плюс кантри

плюс кельтика. Сурово замешенное на мадьярских корнях и лондонском менталитете Нопфлера, это специфическое жирноватое рагу может показаться тяжелым и пересоленным, но ему не откажешь в основательности и вкусе. Отлично пересведенный в Нэшвилле для формата HDCD материал сохраняет прежнее аналоговое очарование и вовсе не проявляет динамической ограниченности или высокого уровня шума (да и было ли это?) Подборка такова, что желать больше нечего (за исключением не вошедшей в альбом эпической „Telegraph Road"). Становится очевидно, что



первые три альбома группы (из шести студийных) со временем лишь укрепляют ее статус сильнейшей как по гипнотичности материала, так и по аранжировке и сведению. Нопфлер — не чета Фриппу, и все последующие его „искания" были от лукавого. Некоторые его рассказы о рождении отдельных шедевров обескураживают своей прозаичностью: заглавная песня с первого альбома написана после посещения обычного бара; танцевалка „Twisting By The Pool"— неудачное подражание кумирам „Everley Brothers", „Love Over Gold"— просто надпись на стене нью-йоркского метро, „Brothers In Arms"— изречение родителя по поводу войны на Фолклендах, а мелькание Стинга в „Money For Nothing" и сам видеоклип — мимолетное впечатление от какого-то магазина бытовой техники. Когда и таких стимулов не было, Нопфлер представлял себе, что он — видеокамера, и фиксировал что ни попадя. Так, грязный мусоровоз был увековечен в песне позднего периода „Your Latest Trick". Мощное аллегорическое мышление Нопфлера-песенника пририсовывает к фрагменту торс, так что докопаться до первоисточника невозможно. Как истый британец, Нопфлер не любит Америку — это заметно в измененной саксофонной фразировке Майка Брекера (экс-Steely Dan) на „Your Latest Trick" и подтверждается фактом участия продюсера Джорджа Мартина на „On Every Street". Трудновато представить себе американского композитора, который руководствовался бы хай-фиделизмом,— Нопфлер же руководствуется: „Чтобы «верхи» воспринимались в песнях, «низы» должны быть действительно низкими". Поэтому даже на 11-минутных интерлюдиях (концертный диск) он не дает вам повода трогать кнопки на пульте.

Elvin Bishop
„The Skin I'm In"
Alligator Records AL 4859

12 композиций 45:58

Прирожденный блюзовый гитарист второго эшелона Элвин Бишоп даже в начале пути с Элом Купером и Полом Батерфилдом не менял пристрастий: веселый карнавальный ритм-н-блюз с равномерным аранжементом и стабильной без всплесков динамикой. На третьем сольнике все по-прежнему. Остается удивляться количеству „благополучных" блюзовых сессионных музыкантов в американской глубинке (местечко Сан-Рафаэль) и количеству добрых песенок в жанре. Разумеется, загребая в буги-вуги и в разреженный блюзовый размер, Бишоп грамотно уравновешивает программу — плотно сбитые 5-минутные композиции имеют достаточно вкусной гитарки, достаточно переливчатой гармошки и достаточно приятного Бишопова баритона. И коронная блюзовая загробная тема („Shady Lane") преподносится здесь легко, как приглашение на пикник. Бишоп интересен как противовес Ли Хукеру и даже Джеффу Хили, как олицетворение Америки Берта Рейнольдса в фильме „Смоки и Бандит", и наконец, как тот надежный музыкальный материал, что не рвется в авангард, но постоянно, десятилетие за десятилетием щекочет любопытство уже одним своим присутствием на 20-м месте альбомных чартов и до боли (до веселья!) знакомым именем. В этом смысле Бишоп представляет несомненный коллекционный интерес.



В. Егоров

George Martin
„In My Life"
The Echo Label Ltd. UMD 80420

12 композиций 47:16



Легендарный Джордж Мартин, давно уже потерявший счет спродюсированным им альбомам, решил записать еще один, возможно, последний в своей карьере, и пригласил кучу знаменитостей исполнить песни „The Beatles". Записывать римейки „The Beatles" в конце девяностых — все равно что пытаться восстановить руки Венере Милосской, однако качество материала, солидный опыт студийной работы самого Мартина и выдающийся набор приглашенных артистов сделали эту затею не такой уж безнадежной. Хорошо известные мелодии наполнились новой содержательной энергетикой, еще раз наглядно продемонстрировав классический характер наследия „The Beatles", уже не связанного со своими авторами непосредственно, и позволили некоторым нынешним звездам добавить одну-две строки в список своих талантов. Для записи альбома Джордж Мартин пригласил как профессиональных музыкантов, из тех, с которыми когда-либо работал или мечтал встретиться, так и некоторых своих известных друзей, не имеющих к музыке прямого отношения. Открывается пластинка песней „Come Together" в исполнении Робина Уильямса и Бобби МакФеррина, ныне известного симфонического дирижера. Виртуозная техника Джеффа Бэка в „A Day In The Life" и Ванессы Мэй в „Because" настраивает на лирический лад. Даже живущая лишь по коммерческим законам Селин Дион демонстрирует некоторую эмоциональность, исполняя „Here There & Everywhere". „Here Comes The Sun" сыграна Джоном Уильямсом, одним из лучших классических гитаристов мира. Также в списке профессионалов — сам Джордж Мартин и вездесущий Фил Коллинз. Комедийный актер Джим Кэрри представил свою версию сложнейшей композиции „I Am The Walrus", а шотландский комик Билли Конноли

спел „Being For The Benefit Of Mr. Kite". В довершение всего Шон Коннери декламирует „In My Life", не оставляя нам никаких сомнений в том, что „The Beatles"– это еще и литература.

К. Алексеев

КЛАССИКА

Hildegard von Bingen
Celestial Stairs

Ensemble für frühe Musik Augsburg

Christophorus CHR 77205 53:20



В конце XX века дисками со старой, и даже можно сказать древней, музыкой уже никого не удивишь. Мало того что многие фирмы звукозаписи имеют в своих каталогах хотя бы одну или несколько пластинок с музыкой, предшествующей эпохе Ренессанса, в последнее десятилетие появились фирмы, специализирующиеся на самой ранней европейской музыке, дошедшей до нас. Немецкая фирма „Christophorus"– одна из них, причем довольно большую часть старинного репертуара каталога этой фирмы обеспечивает скромный по числу участников коллектив из г. Аугсбурга – „Ensemble für frühe Musik Augsburg". Его новый диск особый, да еще и юбилейный: во-первых, он не анонимный, а авторский (что достаточно редко для музыки этой эпохи); во-вторых, в этом году исполняется ни много ни мало 900 лет со дня рождения сочинителя музыки, записанной на нем, аббатисы Хильдегард из Бингена! Вот что значит звукозапись: еще лет десять-пятнадцать тому назад практически никому не было известно имя этой аббатисы, а сегодня сразу несколько фирм почти что соревнуются между собой в записи ее произведений.

Ансамбль старинной музыки из Аугсбурга состоит из четырех музыкантов, каждый из которых одновременно вокалист и исполнитель на одном из старинных инструментов. На псалтериуме играет Ганс Гансер, на арфе – Райнер Херпихбём и Сабина Лютценбергер, на блок-флейте Сабина Лютценбергер и на фиделе – Хайнц Швамм. На новом диске звучат чисто вокальные, инструментальные пьесы, а также смешанные композиции – вокал поддерживается звучанием двух-трех инструментов. Естественно – это только духовная музыка (так называемые респонсории, антифоны и псалмы), а также Эпилог одного из самых известных сочинений композитора – „Ordo virtutum". Инструментальные же композиции выглядят как интерлюдии. Как и на других известных мне дисках аббатисы Хильдегард, звучащая здесь музыка прекрасна. Конечно, с академической точки зрения проблема расшифровки и исполнения музыки столь отдаленных от нас веков всегда будет открытой. Однако для обычного слушателя, наверное, важнее всего создаваемое музыкантами звучание и то, насколько оно само по себе *убедительно* (невозможно здесь отказаться от этого, к сожалению, сильно затасканного слова). Лично мне нравится очень тонко найденный – ангельски спокойный, небесно-чистый – тон всего диска. Музыканты как бы напевают вполголоса молитвенно-сдержанные тексты (между прочим, не только библейские, но и принадлежащие самой Хильдегард фон Бинген – она была еще и поэтессой). Возвышенным спокойствием веет и от ровного, деликатного звучания музыкальных инструментов. Не могу не отметить явно положительной роли записи, технически прекрасно выполненной в монастыре Св. Стефана в Аугсбурге.

Наверное, самым лестным для музыкантов-исполнителей является признание слушателя в желании познакомиться и с другими их записями. После прослушивания этого диска у меня появилось именно такое желание.

Georg Friedrich Händel
Messiah

M. Suzuki, soprano; Y. Mera, alto; J. Elwes, tenor/narrator; D. Thomas, bass; Bach Collegium Japan, M. Suzuki

BIS 891/892 2 CD 1:21:14



Уже пару десятилетий назад я обратил внимание на то, что в европейских коллективах, исполняющих так называемую старинную (естественно, европейскую) музыку, все чаще и чаще стали появляться японские музыканты. Получившие специальное образование у лучших европейских – бельгийских, голландских, немецких, английских и французских – специалистов по исполнению старинной музыки и прошедшие практику в лучших европейских же коллективах, многочисленные японские музыканты – вокалисты и инструменталисты – в конце концов не могли не создать собственных ансамблей и не начать собственную работу по исполнению старинной европейской музыки у себя на родине. Самый известный сейчас из подобных ансамблей „Bach Collegium Japan" был создан учеником Тона Копмана – органистом и дирижером Масааки Сузуки в 1990 году. Он сразу начал активнейшую деятельность по исполнению и записи прежде всего немецкой музыки XVII–XVIII веков. Выпущенные коллективом на шведской фирме „BIS" уже несколько томов из намеченной серии „Все кантаты И.-С. Баха" произвели на Западе сенсацию. И вот новая запись – са́мого, наверное, популярного из всех генделевских сочинений – „Мессии".

Трудно сказать, какому из трех элементов текста партитуры принадлежит главенствующая роль в этой оратории Г.-Ф. Генделя – солистам-певцам, хору или оркестру. Ясно одно, на каждый из них ложится очень большая ответственность. Квартет вокалистов в данной записи симметрично представлен двумя очень молодыми японскими певцами – сопрано Мидори Сузуки и контртенором Иошиказу Мера, и двумя отнюдь немолодыми англичанами – тенором Джоном Элвесом и Дэвидом Томасом (все-таки эти наиответственнейшие партии дирижер поручил двум звездам европейского происхождения). И хотя известнейшие тенор и бас, имеющие колоссальный опыт исполнения старинной музыки (да и самих этих партий в „Мессии"), находятся в прекрасной форме и демонстрируют отличный вокал, юные японские певцы отнюдь им не уступают. Небольшой хор (для музыки Генделя – „всего" 21 человек) чрезвычайно гибок и выразителен; из-за отсутствия массивности не создается ощущения дисбаланса, когда после него начинают звучать сольные вокальные номера. Выше всяких похвал оркестр – едва ли не самый маленький по составу

из всех, с какими можно встретиться в записях „Мессии“ (скажем, известный английский оркестр „The Academy of Ancient Music“ под управлением Саймона Престона в одной из первых аутентичных записей „Мессии“ на „Decca“ чуть ли не в три раза больше). Ведомый скрипачом Рио Теракадо (сейчас он многим известен как солист и концертмейстер бельгийского „La Petite Bande“) оркестр очень подвижен и делает музыку свежей, что особенно заметно в инструментальных интерлюдиях. Вместе с хором он отчетливо демонстрирует богатство знаменитой генделевской полифонии. При этом отнюдь не страдает монументальность любимого многими генделевского опуса, хотя здесь она совсем иного рода, нежели в исполнениях и записях дирижеров прошлых лет, трактовавших Генделя как своего рода Вагнера первой половины XVIII века. Похоже, что эта новая запись под управлением М. Сузуки может стать сенсацией. Так это или нет, но на мой взгляд — это действительно одна из самых лучших записей „Мессии“.

Leopold Kozeluh; Franz Joseph Fröhlich

Concertos for One Piano Four Hands and Orchestra

Kölner Klavier-Duo Kalvelage/Krücker, Kölner Rundfunkorchester, F. Merz

Koch 3-6504-2 *53:00*



Известно, что гипнотизм имен-авторитетов — великая сила. Если непосвященному слушателю говорят, что звучит произведение всеми признанного гения, то он невольно поддается этому гипнотизму, а свое неудовлетворение от услышанного (если оно возникает вообще) склонен отнести на собственный счет или на счет исполнителей. (На этом эффекте, между прочим, основано бытование в музыкальной литературе известных подделок — произведений, авторство которых приписывалось знаменитостям.) К сожалению, это явление имеет обратную сторону. Многие композиторы прошлого, чье творческое наследие, как принято говорить, не выдержало испытания временем (хотя у современников иные из них слыли не только очень талантливыми, но даже гениальными), *полностью* вычеркнуты из современного репертуара. Из-за этого своеобразного обратного гипнотизма имен „слабых“, „второстепенных“, непризнанных сегодня композиторов очень много первоклассной и просто хорошей музыки остается неизвестной слушателям да и самим исполнителям. Следовательно, и историческая картина развития музыки (для тех, кто ею хоть немного интересуется) чрезвычайно искажена из-за всеобщего пристрастия к произведениям исключительно великих мастеров.

Если имя богемского композитора Леопольда Кожелуха (1747–1818) было мне известно и раньше (совсем небольшое количество его произведений постоянно присутствует в каталогах нескольких фирм звукозаписи), то о Франце Йозефе Фрёлихе (1780–1862) я нигде не встречал и упоминания. Впрочем, даже при жизни он был больше известен как музыкальный теоретик и специалист по педагогике. Однако записанный на диске его Ре-мажорный концерт для фортепьяно в четыре руки и оркестра сыграли публично (в 1812 г.) известный сегодня каждому пианисту Карл Черни со своим учителем Людвигом ван Бетховеном. Конечно, слушая эту музыку, невольно ловишь себя на том, что все время подыскиваешь ей некий эквивалент в уже знакомом репертуаре современников Ф.-Й. Фрёлиха. Первая же часть — Allegro — действительно содержит в себе сразу несколько напоминаний о фортепианных концертах Бетховена, начиная со вступительных тактов, исполняемых литаврами и валторнами. Но это не главное. Важно, что сам Концерт — от начала и до конца — совершенно самостоятельное произведение, причем очень привлекательное как по мелодизму (красивая основная тема первой части), так и по разработке материала. Очень красива лирическая средняя часть (Adagio non tanto). Нельзя не заметить тщательно выполненной, очень развитой и изобретательной инструментовки Концерта, большую роль в которой играют духовые (прежде всего — медные).

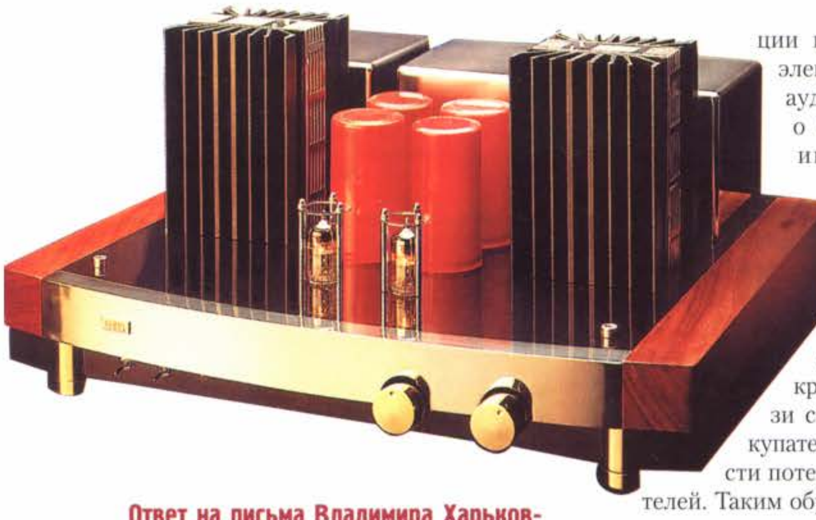
Хорошее впечатление произвел и неизвестный мне ранее фортепианный дуэт Эльжбеты Калвелаге и Михаэля Крюкера, очень тонко исполнивший оба концерта — Кожелуха и Фрёлиха. Так что премьерная запись обоих концертов явно удалась.

Е. Добрушкин

Вениамин ЗУЕВ

Этот загадочный господин ХАЙ ЭНД

Основные инженерно-технические особенности проектирования элитной аудиоаппаратуры



Ответ на письма Владимира Харьковского, Владислава Протасова и многих других читателей

Призрак Хай Энда бродит не только по цивилизованной Европе, но и среди нас. С помощью решительной и отважной госпожи Рекламы он проникает в наше сознание, вдохновляя нас на самодеятельное творчество и провоцируя на дорогие, иногда неоправданные покупки. Надеемся, что наш ответ поможет вам, дорогие читатели, более рационально использовать время и деньги.

Многие авторы пытались нарисовать словесный портрет господина Хай Энда, и некоторые из этих портретов уже появлялись в нашем журнале (см. „АМ" № 6 (11) 96, с. 34, „АМ" № 3 (20) 98, с. 41). Увы, его ясного, отчетливого изображения достичь пока не удалось. Опыт показывает, что для процесса проектирования аппаратуры класса high end характерно совершенство технических идей ради эмоционально-психологического воздействия на слушателя. Не секрет, что умелое убедительное описание технических достоинств аппаратуры и ее высокая стоимость уже являются косвенным стимулом к рождению музыкальной вовлеченности. Только истые меломаны, а их всего единицы, могут смотреть на звуковой тракт как на „черный ящик". Мы с пристальным вниманием относимся ко всем вопросам и просьбам наших читателей, но не все зависит от нас. В редакции уже рассматривался вопрос о целесообразности публикации принципиальных электрических схем аудиоаппаратуры и о возможности их индивидуальной рассылки, но случившийся в стране финансовый кризис может коснуться и нашего журнала, по крайней мере в связи со снижением покупательной способности потенциальных читателей. Таким образом, сейчас мы делать этого не можем, ведь потребуются определенные затраты на запросы в фирмы и в редакции зарубежных журналов. Собственной библиотекой схемной документации редакция пока не располагает.

Схемные решения, применяемые в аппаратуре класса high end, далеко не всегда новы и часто не отличаются научным изыском. Высокое качество звучания обеспечивается в основном качеством комплектующих, конструктивным исполнением на высоком уровне и технологичным процессом производства деталей. Погоня за высокой музыкальной верностью воспроизведения подняла технологию изготовления конденсаторов, трансформаторов, проводников на небывалый уровень качества и стоимости. Сто долларов за один конденсатор или один переменный резистор — не редкость, о проводах мы уже не говорим.

Что касается схемной идеологии, то в усилителях класса high end можно отметить пять основных факторов-особенностей:

1) малая глубина отрицательной обратной связи (ООС), вплоть до исключения из схемы традиционной общей ее петли, охватывающей несколько каскадов усиления;

2) работа усилительных каскадов в классе А;

3) в усилителях мощности нередко применяется однотактный выходной каскад;

4) усилительные каскады строятся преимущественно на лампах, так как в транзисторных схемах труднее обойтись без отрицательной обратной связи; иногда встречаются транзисторно-ламповые, „гибридные", варианты;

5) двухтактные (пушпульные) усилители проектируются, как правило, по симметричной, балансной схеме.

Перечисленные факторы способствуют получению более живого, богатого нюансами звучания, но одновременно приводят и к нежелательным результатам.

Первый фактор увеличивает выходное сопротивление усилителя, а это ограничивает выбор акустических систем. Если в АС имеются сложные фильтры, то из-за неравномерности импеданса искажается результирующая АЧХ, кроме того, усилитель с высоким выходным сопротивлением плохо демпфирует бас.

Второй, третий и четвертый факторы затрудняют получение достаточной мощности, особенно в ламповых усилителях, что тоже накладывает ограничения на выбор АС. Рупорные АС, отличающиеся высокой чувствительностью, обладают весьма специфичным звучанием и могут не всем понравиться. Специфика звука вызвана акустической трансформацией в предрупорной камере, продольными осевыми искажениями внутри рупора и дифракцией на его краях.

Пятый фактор, наоборот, способствует существенному улучшению звучания, но для его полной реализации желательно, чтобы весь звуковой тракт был симметричным.

В конструкторской идеологии можно выделить три ведущих принципа.

1. Тщательно отработанная топология монтажной схемы, исключающая вредное взаимодействие проводников и деталей.

2. Жесткость конструкции, применение демпфирующих материалов, обеспечивающих необходимую защищенность системы как от внешней звуковой волны, так и от внутренних вибраций, вызванных проходящими в схемах токами.

3. Применение особо высококачественных деталей и электрокомпонентов (конденсаторов, трансформаторов, проводников, припоя, электроизоляционных материалов и т. п.).

Последний из принципов — самый важный, на нем мы и остановимся подробнее. Качество деталей гораздо важнее совершенства схемы. Именно оно требует от разработчиков аппаратуры high end укорочения пути сигнала, упрощения схемы ценою научно-инженерных компромиссов. Теоретические достоинства самой совершенной сложной схемы могут утонуть в „фальшивом хоре“ большого количества даже доброкачественных компонентов. Самыми коварными являются конденсаторы с их букетом плотных по спектру нелинейных искажений. Поэтому Вячеслав Медведев, убедившийся на собственном опыте в их „пагубном влиянии на звук“ (см. „АМ“ № 3 (20) 98, с. 133), прав. Исключение составляют только конденсаторы с воздушным диэлектриком (да и то лишь с достаточно толстыми пластинами), но они неприемлемы для использования в диапазоне звуковых частот. Конденсаторы же с твердым диэлектриком — рабы материалов и конструкции. Три основные причины, портящие звук,— это вибрострикция, абсорбция и поляризуемость диэлектрика. Мягкий бумажный диэлектрик, да еще с масляным наполнителем, дает прекрасные результаты, потому бумагомасляные конденсаторы популярны и в аппаратуре high end, и у самодельщиков. В цепях питания аппаратуры должны использоваться конденсаторы с большой емкостью и низким импедансом, способные к мгновенному разряду. Эти требования противоречивы, их трудно конструктивно реализовать, и потому такие конденсаторы стоят дорого. Плохой же конденсатор в фильтре питания съест всю макродинамику, энергичность атаки звука.

Приводимые В. Медведевым преимущества трансформаторов (см. „АМ“ № 3 (20) 98, с. 135) вполне обоснованы. Амплитуда нелинейных искажений у трансформаторов бывает большой, но спектр этих искажений редкий и консонансный, поэтому звучание остается чистым, хотя и слегка окрашенным.

Однако сконструировать хороший трансформатор, особенно выходной в усилителе мощности,— задача трудная и дорогостоящая. Здесь возникает ряд противоречивых требований: необходимая величина индуктивности первичной обмотки спорит с ее собственной емкостью и с индуктивностью рассеяния между первичной и вторичной обмотками. Существенны также степень химической чистоты и бескислородность меди, хотя структурой проводника в обмотке можно и пренебречь. Эти требования распространяются и на силовые трансформаторы, так как блок питания тоже весьма существенно влияет на звучание.

Полупроводниковые диоды выпрямителя создают импульсные помехи, которые проникают в схему усилителя, поэтому особенно щепетильные разработчики применяют ламповые кенотроны.

К сожалению, уважаемые читатели, в рамках одной статьи невозможно дать исчерпывающие рекомендации и осветить все проблемы, волнующие сегодня аудиофильский мир,— для этого не хватит и отдельной книги. Слушание музыки, как и ее исполнение,— это творческий процесс. Проектирование аппаратуры для этой цели — тоже творчество, где искусство и поиск опережают науку, а иногда и противоречат ее канонам.

Желаем всем вам успеха в дорогом для вашего сердца (и для семейного бюджета) творчестве. Дерзайте, делитесь с нами вашими успехами и неудачами. Всегда рады вам помочь. Надеемся, что в дальнейшем наша помощь будет более содержательной и эффективной. ◀

Константин НИКИТИН

Возвращение к арифметике

В предыдущем номере мне довелось выступить с публикацией „Арифметика 24/96“ (см. „АМ“ № 5 (22) 98, с. 61). Коммерческая машина „DVD-audio“ раскручивается так быстро, что обсуждать приходится не устоявшиеся решения, а проекты, проекты... Вот и сейчас мы рассматривали цифровую запись 24 бита/96 кГц, а в спецификациях на формат „DVD-audio“ кроме нее предусмотрена 24 бита/192 кГц. К тому же взамен записей с импульсно-кодовой модуляцией „Sony“ и „Philips“ активно пропагандируют записи DSD (Direct Stream Digital), спецификации которых пока в формат „DVD-audio“ не попали. Что не мешает, а наверное, и побуждает „Sony“ и „Philips“ работать над альтернативным форматом двухслойного „Super Audio CD“.

Ряд обстоятельств заставляет меня предварить разговор о DSD еще одним возвращением к основам цифровой звукотехники, дабы все точки над *i* в нашей беседе с продвинутым читателем были расставлены.

Еще со времен нашей первой с М. А. публикации („Блеск и нищета компакт-диска“, „АМ“ № 5 (10) 96, с. 52) этот самый продвинутый, должно быть, понял, что коль скоро дискретизация и квантование вместе создают неизмеримо больше трудностей для анализа, чем по одиночке, то и анализировать системы с цифровой записью надо пытаться так, чтобы была возможность хотя бы условно разделить эти процедуры.

Порой, кстати, это несложно: представь, что частота сигнала мала, отвлекись от дискретизации, и — пиши про всевозможные α-процессоры. А хочешь изучать дискретизацию — на время забудь о наличии малых сигналов. В 90% случаев такой подход оправдан. Поэтому, пользуясь поводом (96 кГц или все же 192?), остановимся только на дискретизации.

Предварительно же, справедливости ради, признаемся в том, чего никогда и не утаивали. Государство наше, богатое и обильное, давно уже не занимается разработкой бытовой цифровой аудиотехники. Сдается мне, что оно этим никогда и не занималось, вовремя смекнув,..

Луша. ...отчего и почему не нужно
этого ему,
когда простой продукт имеет.

К. К. Это вовсе не означает, что у нас нет специалистов-цифровиков. Есть, и еще какие! Но информация о том, что же действительно происходит на ниве бытовой аппаратуры, в таких условиях может добываться нами тремя путями.

Путь первый. Промышленный шпионаж. Приглашаем мы, скажем, с другом Филимоновым на рюмку-другую чаю какую-нибудь Ишивату и, пользуясь природной добротою последнего, выпытываем у него за пару музейных „Вег ПКД-120“ все новейшие секреты. Способ лично мне симпатичный, но для „АМ“ финансово не оправдываемый вплоть до полного провала...

Луша. А на что не хватит? На чай, на рюмки или на „ПКД“?

К. К. Путь второй. Прочитать всё, что есть интересного в печати. У них, разумеется. Хотя бы в том же „Интернете“. Так, кстати, делают многие, выдавая при этом их чушь и дезинформацию за свои личные откровения. Ведь производитель тамошний на то и играл в рыночную экономику не с девяносто первого года, а с семнадцатого века, чтобы ничего особо ценного и полезного в „Интернеты“ не запускать.

Так что приходится мне, да и коллегам моим, хотя и не всем, выбирать путь третий, в меру тернистый и от недостатков отнюдь не свободный. Но все же.

Оснований пойти по этому пути достаточно. Ведь наука, заключенная в цифровой звукотехнике, хоть и кажется кому-то пострашнее логарифмов, от знаний, даваемых студентам в неплохом институте, ушла недалеко. Поэтому если вопрос о том, что *сделано* в конкретном устройстве, и может показаться для нас сложноватым, то на вопрос „Что же *можно* сделать?“ в целом классе устройств, исходя из современного состояния отрасли, лично мне дать ответ легче. Тем более, что возможность поставить эксперимент у нас всегда остается.

Читатель со стажем, вероятно, одобрит такой подход, заметив к тому же, что большинство наших с М. А. научно-популярных и технических предсказаний сбываются.

Теперь, собственно, к CD и DVD. Напомню еще раз, что мысль о дискретизации и восстановлении подсказали наши знания и наши опыты.

Первое. Точное восстановление дискретизированного сигнала возможно при реализации процедуры Котельникова. Даже в формате 16/44,1 это требует колоссальных вычислительных ресурсов. Опыты, поставленные с проигрывателями CD, показывают, что нигде не используется даже сколько-нибудь приемлемое подобие правильной процедуры: об этом в первую очередь говорит большая мощность внеполосных спектральных составляющих, которых при котельниковском подходе быть вроде как и не должно. Но „уличить“ проигрыватели CD напрямую трудно. Периодические тест-сигналы в требуемой полосе они восстанавливают достойно. М. А., правда, шутит, что при этом синусоидальный сигнал частотой 20 кГц по отсчетам и вовсе восстанавливать не надо: для синуса достаточно передать информацию о частоте, амплитуде и максимум еще о фазе. Один раз на весь тест...

Аналогичная ситуация складывается и с опытами с DVD 24/96. Да, восстановление периодических сигналов происходит. Но внеполосных составляющих при прослушивании нестационарных сигналов (шум, музыка) оказывается еще больше, чем в случае с CD. Так что приходится признать, что и DVD, с точки зрения В. А. Котельникова, отнюдь не безгрешен. К тому же я могу ответственно заявить, что выполнить расчеты, необходимые для честного восстановления нестационарного сигнала с точностью 24 бита в полосе 192/2 = 96 кГц, не под силу процессорам сегодняшним, завтрашним и вообще любым, основанным на нынешней идеологии процессоростроения.

Луша. Вот где, как говорится, собака порылась...

К. К. А как же быть? — спросит обиженный читатель. Стоило ли мне вот уже десять минут как читать эти досужие бредни, чтобы в конце концов упереться носом в тупик? Но это уже

Второе. Безудержная тенденция к увеличению частоты дискретизации (48, 96, 192... ?...) говорит не о том, что кому-то очень уж хочется послушать скрипичное звучание выше 20 кГц, а скорее о том, что кто-то задумал таким образом замести следы не очень

бережного обращения с котельниковским наследием. Само по себе повышение частоты дискретизации, свидетельствующее, что технология не стоит на месте, можно лишь приветствовать. Но заявления о восстановлении сигнала в широкой полосе наводят на мысль о том, что проигрыватель DVD восстановит этот сигнал в полосе 96 кГц с тем же успехом, что и проигрыватель CD в полосе 22,05 кГц. Если это так — спасибо, не надо.

Луша. А что надо?

К. К. Для начала я обратил бы внимание на то, что, обладая дискретизатором 192 кГц или выше, можно уже не заботиться о серьезной фильтрации составляющих выше 20 кГц, как это делается в CD. Смешно, конечно, декларировать возможность восстановления 96 кГц (поверьте, в лучшем симфоническом оркестре в этой спектральной зоне составляющих просто нет, особенно с учетом АЧХ микрофонов). Но вот произвести „обрезание" выше 20 кГц мягонько, скажем, 12 дБ на октаву, было бы очень и очень здорово.

И проигрыватель пусть воспроизведет в полосе 20 кГц все как есть, а дальше — пусть валит, как хороший магнитофон. Но вот ничего лишнего, выше 20 кГц, пусть не создает. А ведь добиться такого, обладая высокой частотой дискретизации, несложно. Считать процессору придется чуть-чуть, оперируя лишь обрывками функций Найквиста Si(t) (рис. 1).

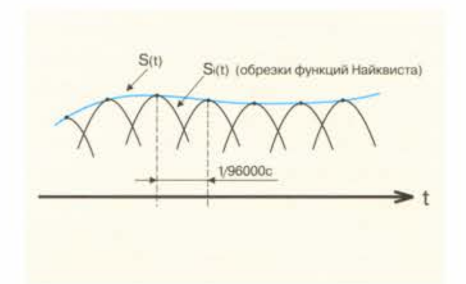


Рис. 1

Луша. То есть еще немного, и точки-отсчеты можно будет просто соединить?

К. К. Для большинства современных проигрывателей компакт-дисков это „немного" лежит где-то в пределах восьмикратной частоты $44{,}1 \times 8 \approx 350$ кГц, что от 192 не так уж далеко.

Конечно, такая „усеченная" процедура наплодит выше 96 кГц сплошную неправду. Но нам-то что, если мы не хотим щеголять рекламным тест-диском с синусом 96 кГц, пригодным разве что для сожжения ВЧ-головок? Мы же договорились выше 20 кГц все обстричь с крутизной 12 дБ на октаву! Слух с таким мягким фильтром легко смирится, а от помехи с частотой 192 кГц, где мы „наследили" обрезанием Найквиста, наш фильтр оставит менее 1%! Это уже не беда. Беда в том, что коммерческая аппаратура новых цифровых форматов может пойти по другому пути.

Вот, собственно, и все, о чем хотелось рассказать, прежде чем обратиться к другому полюсу цифровой техники — DSD. В последнем случае изобретатели, пользуясь безудержно возрастающим уменьем считать, желают убить зайцев дискретизации и квантования одновременно...

Луша. А стволы узлом не завяжутся, а?..

К. К. Если речь идет о новинке, предложенной „Sony" и „Philips" под названием DSD, я готов процитировать по памяти несколько типичных публикаций. Итак, пишут нам, известно, что информация о музыкальном сигнале может быть закодирована двумя способами: в виде многобитового кода, который мы имеем сейчас в CD, и в виде однобитового кода, когда

очень быстрая последовательность нулей и единиц (однобитовых слов) говорит лишь о том, должен ли сигнал в конкретный момент чуть-чуть нарасти (единица) или упасть (ноль). Так как разница между отсчетами (с частотой 44,1) существенно меньше самой величины отсчета, а скорость передачи однобитового кода в DSD в 64 (!) раза выше, то есть 2,82 МГц = 44,1 кГц x 64, то все „о'кей“: 120 дБ динамического диапазона и 100 кГц полосы!

Луша. Зачем тогда DVD в смысле 24/96 — ума не приложу.

М. А. Что ж, давайте разберемся. Если сигнал имеет максимальную частоту (20 кГц) и амплитуду (1 у. е.), насколько он успеет вырасти между двумя отсчетами?

К. К. Успеет не только вырасти, но и опять упасть (рис. 2).

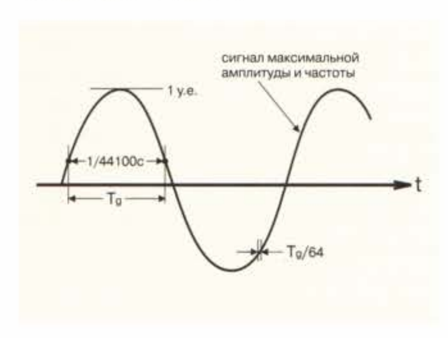


Рис. 2

Луша. Особенно если между отсчетами случится 17 августа...

М. А.[1] То есть байки о том, что разница между отсчетами мала, имеют сомнительное происхождение. Даже увеличив частоту в 64 раза, можно заметить, что сигнал за 1/2820000 с уже изменится на несколько процентов.

К. К. То есть для того, чтобы однобитовые ступеньки поспевали за сигналом, они должны иметь высоту не 1 у. е./ 65536 (что дает 96 дБ диапазона) и уж тем более не меньше, а где-то 1 у. е./32, что соответствует пятибитовой точности.

Луша. Приплыли... Уж не надули ли нас в очередной раз? С у. е. это частенько случается...

М. А. Вопрос не в том, надули или нет, а в чем надули и каким образом. Ведь любая рекламная публикация преследует несколько целей, но базируется на одном принципе: это либо искажение, либо утаивание части информации в угоду (пре)увеличению коммерческой ценности рекламируемого товара.

Луша. Минут-т-точку. Я записываю. Итак, в чем же нас...

К. К. Во-первых, даже я помню, что однобитовые последовательности, как, впрочем, и многобитовые, изобрели не на „Sony“ и не на „Philips“. Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ), использующая многобитовые слова, впервые была предложена Ривзом в 1937 году[2]. В том самом, когда в СССР окончательно победила демократия и сняли х/ф „Цирк“. Десятилетие спустя, в 1946 году, Делорейн, Ван Миеро и Дерьявич запатентовали дельта-модуляцию[3], использующую однобитовую последовательность.

М. А. Ну, коллеги... Не хватает вам вспомнить, что и dither, то есть подмешивание псевдослучайного шума с целью облагозвучивания искажений квантования, предложен почти 40 лет назад[4], кто-то в рекламных целях начнет доказывать, что вся теория квантования-дискретизации — ровесница граммофона. А расчеты ваши верны. Обычная, то есть линейная дельта-модуляция не подойдет ни при частоте 2,8 МГц, ни при на порядок бóльших частотах. Например, если придется обработать фронт музыкального сигнала (рис. 3), появятся ошибки. А и С могут истолковываться как „искажения квантования“, В — как „искажения перегрузки по скорости“. Уменьшишь одни — возрастут другие. Специалисты в радиосвязи давно смекнули, что в их распоряжении находится не только последовательность нулей и единиц, но и возможность алгоритмизации реакции устройства на ноль или единицу на приемном конце. Естественно, если передатчик работает по этому же алгоритму.

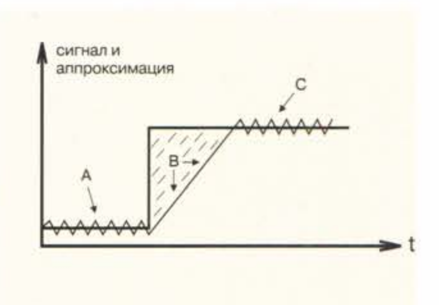


Рис. 3

Луша. Ни черта ведь не понимаю! Шерсть дыбом встает!

[1] По-прежнему заявляю, что М. А., приглашенный мною как действующее лицо, никакого отношения к публикации не имеет, в том плане, что за мои вымыслы ответственности не несет. Что же касается его помощи, то, как всегда, он честно оказал ее в той мере, которая уберегла меня от ошибок.

[2] Патент № 852183, Франция.

[3] Патент № 932140, Франция.

[4] В статье Л. Робертса в 1962 г.

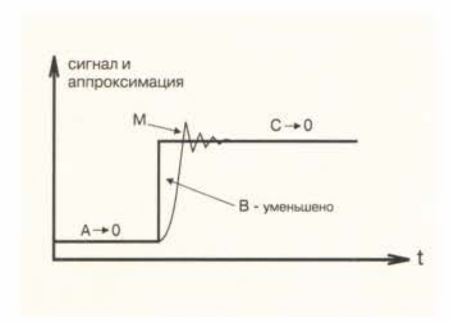


Рис. 4

К. К. А очень просто, подруга. Если формирователь нулей и единиц заметил, что единице предшествует единица, второй единице будет соответствовать большее приращение, третьей — еще большее, и т. д. Переросли уровень (точка М) — и быстро уменьшили скачки (рис. 4).

М. А. Такие системы называются однобитовыми с ДММК (дельта-модуляция с мгновенным компандированием). Даже если система „просматривает" ситуацию всего на два шага назад, искажения могут быть снижены на порядки!

К. К. Но ведь у нас ситуация значительно приятнее, чем в радиосвязи. Мы-то, обладая мощным вычислителем, можем просматривать ситуацию практически на любое число шагов назад.

М. А. И, что характерно, вперед. Ведь как аналоговая запись, так и цифровая целиком находятся в нашем распоряжении. Поэтому без излишнего теоретизирования[5] скажу, что точность как с точки зрения шумов квантования, так и с позиций скоростных ошибок будет определяться мощностью вычислителя, то есть числом просмотренных вперед и назад позиций, и принятым алгоритмом, характеризующим наши знания музыкальной статистики. А знать музыкальную статистику придется. Нам ведь надо передавать не синусы и косинусы и даже не „фронты", столь рьяно выявляющие преимущества ДММК и им подобных. Достигнутые 120 дБ и 100 кГц свидетельствуют о том, что поработали „Philips/ Sony" неплохо.

Луша. Если, конечно, нас не обманывают.

М. А. 100 кГц, разумеется, впечатляют. Понятно, что во все ограничения, возводимые теорией дискретизации, 100 кГц укладываются легко. В этом, кстати, огромное преимущество DSD перед стандартным студийным приемом создания элемента хранения, включающим крутую фильтрацию ВЧ-составляющих в аналоговой или цифровой форме. При переводе в DSD (дельта-модуляция) высококачественная аналоговая запись теряет гораздо меньше, чем при оцифровке с ИКМ.

К. К. Но как всегда, наверное, с какой стороны посмотреть, что и чем померить...

М. А. Заметим, что характер искажений при дельта-модуляции иной. Истинные „шумы квантования" могут быть очень малы, к тому же степень их корреляции с сигналом меньше, чем при ИКМ, а „скоростные" искажения в значительной степени зависят от частоты и амплитуды сигнала. На реальной музыке они также могут быть ничтожны.

Возьму на себя смелость заявить, что при умелом подходе повышение частоты в 64 раза или вдвое больше позволит вообще избежать искажений дискретизации и квантования в том смысле, в котором они свойственны CD. Правда, появятся искажения, связанные с ограниченной мощностью вычислителя и заключающиеся в том, что „предсказанный" сигнал не совпадает с реальным.

К. К. Так или иначе — последнее слово в оценке DSD, как всегда, будет за потребителем.

Выводы

1. Возможность повышения скорости цифрового потока с использованием DVD или аналогичного высокоемкого носителя несет в себе значительный потенциал улучшения качества звучания.

Существует большое количество практически осуществимых способов реализации этого потенциала (ИКМ 24/96; однобитовые DSD и др.). Какая из реализаций выживет в конкурентной борьбе — вопрос, похоже, не технический, а аудиополитический: достоинства и недостатки есть у каждой системы.

2. Однозначно приветствуя появление технически более совершенных носителей, следует признать, что ниша CD занята и пока занята уверенно. Потеснить обычные CD только за счет потенциально лучшего качества воспроизведения звука новому носителю удастся не скоро: нужна поддержка со стороны звукозаписывающей индустрии, в том числе и широкий выбор музыкального материала. Более того, массы слушателей, а не аудиофильное меньшинство, должны убедиться в реальном превосходстве новых форматов.◀

[5] Теоретизировать бесполезно. Все равно ведь вы пишете о том, как можно сделать, а не как сделано. О последнем „Sony" и „Philips" молчат.— *Ред.*


ТЕХНОСИЛА
ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРЕИМУЩЕСТВО РЕКОМЕНДОВАННЫХ КОМПЛЕКТОВ
1.Комплект 599 $
Pioneer CLD 315 393$
Yamaha RX 393 318$
2.Комплект 539 $
Pioneer CLD 315 393$
Yamaha RX 396 RDS 279$
3.Комплект 699 $
Pioneer CLD 515 499$
Yamaha RX 393 RDS 318$
4.Комплект 859 $
Pioneer CLD 925 699$
Yamaha RX 592 RDS 472$
5.Комплект 639 $
Marantz LV 520 599$
Marantz SR 480 495$
6.Комплект 619 $
Pioneer CLD 515 499$
Yamaha RX 496 RDS 350$
7.Комплект 829 $
Pioneer CLD 925 699$
Yamaha RXV DSPA 592 439$
8.Комплект 989 $
Pioneer CLD 925 699$
Yamaha AX 592 399$
Yamaha DSPE 492 336$
9.Комплект 670 $
Yamaha DSPE 580 495$
Yamaha AX 592 399$
10.Комплект 630 $
Yamaha DSPE 580 495$
Yamaha RX 495 RDS 316$
11.Комплект 840 $
JBL HLS 820 620$
JBL HLS 810 360$
HLS center 199$
12.Комплект 767 $
JBL HLS 620 550$
JBL HLS 610 320$
HLS center 199$
13.Комплект 585 $
TLX 5000 495$
HLS center 199$
TLX 101 125$
14.Комплект 549 $
TLX 400 385$
HLS center 199$
TLX 200 185$
15.Комплект 566 $
TLX 600 395$
HLS center 199$
TLX 220 199$
16.Комплект 3640 $
JBL HT 1
Yamaha DSPA 3090 1796$
Oehlbach Banana B2 - 5 пар
Oehlbach 1012 - 12 метров
17.Комплект 660 $
TLX 700 495$
HLS center 199$
TLX 300 230$
18.Комплект 467 $
TLX 510 295$
HLS center 199$
TLX 210 160$
19.Комплект 914 $
HP 8 499$
HP 82 389$
HLS center 199$
20.Комплект 914 $
HP 8 499$
HP 6 399$
HLS center 199$
Сеть магазинов «ТЕХНОСИЛА»
м. савеловская ул. 2-я квесисткая, д. 15-17 т. 258-1701
м. семеновская ул. щербаковская, д. 3 т. 369-3777
м. молодежная ул. ярцевская, д. 30 т. 728-4221
м. щелковская ул. монтажная 7/2, т. 164-5951
м. красносельская ул. краснопрудная, д. 22/24 т. 262 5856
м. академическая ул. профсоюзная, д. 16/10 т. 124-8056
м. текстильщики ул. люблинская, д. 37/1 т. 178-6929
м. кузнецкий мост ул. пушечная, д. 4 т. 929-8573
м. кутузовская ул. кутузовский пр-т., д. 23 т. 249-4998
м. кутузовская пл. победы, д. 1 т. 148-2434

Справочные **таблицы**



Читателям „Аудио Магазина" уже, наверное, знакомы сводные таблицы технических характеристик аппаратуры hi-fi, которые завершают каждый календарный год издания нашего журнала. В этих справочных таблицах собраны данные о наиболее важных технических параметрах и особенностях конструкции самой разнообразной аппаратуры, приведены ее розничные цены.

Мы отдаем себе отчет в том, что данные лабораторных измерений сами по себе не определяют уровень качества изделия. Тем не менее, некоторые технические характеристики позволяют получить начальное представление об инженерном подходе разработчиков того или иного устройства, оценить в первом приближении совместимость компонентов между собой и удобство их использования с учетом планируемого конкретного применения. Именно такие технические и конструктивные данные вы найдете в наших таблицах.

В таблицах представлена практически вся аппаратура, которую можно приобрести в России. Присутствуют и изделия, пока у нас не распространяемые, но представляющие собой определенное достижение техники high end или являющиеся кандидатами на скорое появление в российских магазинах.

Технические и конструктивные данные, приведенные в таблицах, взяты из различных источников (в том числе из рекламных), составленных производителями. Поскольку методы измерения одного и того же технического параметра могут отличаться, а о соответствии процедуры измерений тому или иному стандарту фирмы сообщают далеко не всегда, то достоверность этих данных лежит на совести производителей .

Закономерен особый интерес читателей к графе „Цена". В этой графе приводится — как правило — усредненная розничная цена на территории России, пересчитанная из рублей в доллары США (цифра без всяких обозначений). Если изделие в России не продается, то указывается его розничная цена в США в долларах

Разделы



(цифра со знаком $ впереди) или розничная цена в Великобритании в фунтах (цифра со знаком £).

Розничная цена (особенно в России) нестабильна и подвержена динамическим изменениям, совсем как музыкальный сигнал. Повторим еще раз, что цены ориентировочные. Указана стоимость минимальной комплектации, а узнать, сколько стоит золотая панель или отделка шпоном красного дерева, вы сможете у продавца.

По сравнению с „АМ“ № 6 (17) 97 таблицы значительно расширены и переработаны. Наиболее существенные изменения:

- создан новый раздел: „Громкоговорители центрального канала“;
- упразднен раздел „Джиттероподавители“— как „малонаселенный“ и „малопрогрессирующий“;
- раздел „Многофункциональные усилители“ преобразован в „Пятиканальные усилители для домашнего кинотеатра“— в него добавлены многоканальные усилители мощности для домашнего кинотеатра, а двухканальные ресиверы перенесены в раздел „Усилители“;
- в параметры „Предварительных усилителей“ добавлены „Входное сопротивление“ и „Чувствительность входов“;
- многие, особенно крупные, фирмы за год успевают обновить почти весь ассортимент выпускаемых изделий. В таблицах 1998 года изделия, снятые с производства, как правило, не фигурируют, зато представлены модели, их заменившие. Узнать цены на „старые“ модели можно, конечно, из предыдущих таблиц „АМ“.

Ждут своего часа справочные таблицы по соединительным кабелям, стойкам под аппаратуру, подставкам под акустические системы, головным телефонам, сетевым фильтрам, эквалайзерам. Нам бы хотелось знать все пожелания и замечания читателей по поводу таблиц нынешних и будущих. Пишите в редакцию.



Производители могут менять технические характеристики, что не обязательно отражается в справочной литературе. „АудиоМагазин“ не несет ответственности за ошибки и опечатки.

Проигрыватели компакт-дисков

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	K_f, %	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
ACCUPHASE	DP-55	4000	Sony	MB	BB PCM1702	20x8	116	0.0038	4-20 ±0.3	C, T	есть	
	DP-65	6400		MB	BB PCM1702	20x8	118	0.0025	4-20 ±0.3	C, T	есть	
	DP-75	11500		MB			120	0.0024	4-20 ±0.3	C, T	есть	
	DP-90 (Tp)	8500		-	-	-	-	-	-	T,C,B,A	-	
ACURUS	ACD11	1150		BS	Matsushita	x32	100	0.005	5-20 ±0,3	C	нет	
ADCOM	GCD-700	730	карусель (5)	MB	BB	20x8	100	0.005	20-20 -0.5	C	нет	
	GCD-750	1130		MB	BB PCM1702P	HDCD,20x8	103	0.015	20-20	-	есть	
AIWA	XC-950	200		BS		20x8	105	0.0025		T	нет	
ALCHEMIST	Nexus APD32A	£600	CDM 12.4	MB		18x	100	0.01	0-22	C	нет	
	Kraken APD19A	£1000		MB								
AMC	CD8a	415	Sony	BS(MASH)	Mats MN6474	18x32	110	0.002	5-20 -0.5	C	нет	
	CD9	370		BS(MASH)		x32	110	0.0025	5-20 -0.5	C	нет	
ARCAM	Alpha 7	500	Sony CDM14	DS (16)	BB PCM1710		100	0.005	20-20 ±0.5	C	нет	
	Alpha 8	680	Sony CDM14	BS (PWM)	NPC SM5864	20x	105	0.005	20-20 ±0.5	C	нет	
	Alpha 8 SE	850	Sony CDM14	BS (PWM)	NPC SM5864	HDCD	105	0.005	20-20 ±0.5	C	нет	
	Alpha 9	1300	Sony CDM14	MB	dCS	24x64, СПО	105	0.005	20-20 ±0.5	C	нет	
	Alpha MCD	800	картр. (6)	BS	CS	20x				C	нет	
AUDIOLAB	8000CDM (Tp)	2340	CDM 12.4	-	-	-	-	-	-	C(BNC),T,B	-	
	8000CD	1670	CDM 12.4	BS	CS 4329	20x8	100	0.003	2-20 ±0.5	C	нет	
AUDIO MATIERE	Dialogue	3500								C		
(AUDIO SCULPTURE)	Monologue (Tp)	2500		—	—	—				C	-	
AUDIOMECA	Mephisto (Tp)	$3200		-		-	-	-	-	C,C(BNC)	-	
	Damnation (Tp)	$1200	CDM12	-		-	-	-	-	C,C(BNC)	-	
	Kreatura 2	$2100		MB		18x8				C, T		
	Kreatura Transport	$1800		—	—	—	—	—	—	C	-	
	Talisman	$2700		MB		18x8				C		
	Talisman Transport	$2400		—	—	—	-	-	-	C	-	
AUDIO NOTE	AN-CDT4 (Tp)	16500		-	-	-	-	-	-		-	
	AN-CDT2 (Tp)	4130	TEAC									
	AN-CD7	25000										
	AN-CD6	13200										
(см. продолжение)	AN-CD5	8250										

Проигрыватель компакт-дисков выполняет две важные функции: считывает цифровые данные с оптического диска и преобразует их в аналоговый сигнал. Отсюда и два функциональных блока: транспортирующий механизм (транспорт) и блок цифро-аналогового преобразования (конвертор). Так как задачи у этих блоков разные, их иногда размещают в отдельных корпусах. Внешние конверторы сведены в отдельную таблицу, а модели, выполняющие только функцию транспорта (и требующие внешнего конвертора), в таблице проигрывателей компакт-дисков отмечены обозначением „***Tp***" в скобках.

В графе „*Тип транспорта*" для однодисковых проигрывателей указана фирма-производитель и наименование транспортирующего механизма, а для многодисковых — число дисков и иногда способ их загрузки.

Считается, что немалое влияние на звучание оказывает способ цифрового преобразования, примененного в проигрывателе. В графе „*Тип ЦАПа*" как ***BS*** обозначены ЦАПы с однобитовым преобразованием (в скобках могут быть указаны его разновидности: MASH — с широтно-импульсной модуляцией и формирователем шума по лицензии „NTT"; Pulseflow, Current Pulse — другие разновидности с широтно-импульсной модуляцией и т. д.), как ***DS*** обозначены широко распространившиеся в последнее время однобитовые с повышенным разрешением ЦАПы типа „дельта-сигма", сокращением ***MB*** обозначены ЦАПы с многоразрядным преобразованием (иногда называемые мультибитовыми); ***H*** — гибридные ЦАПы, у которых цифровой сигнал низкого уровня обрабатывается по однобитовой схеме, а высокого уровня — по многоразрядной; ***cc*** — везде обозначает ЦАП с постоянной автокалибровкой, в котором поток цифровых данных разбивается на группы; в скобках после типа ЦАПа может быть указана его разрешающая способность.

В графе „*Марка ЦАПа*" указано сокращенное обозначение фирмы-производителя и марка собственно микросхемы ЦАП (***UA*** — „UltraAnalog", ***BB*** — „Burr-Brown", ***Ph*** — „Philips", Mats — „Matsushita", ***AD*** — „Analog Devices", ***CS*** — „Crystal Semiconductors", ***AK*** — „Asahi Kasei", ***Ya*** — „Yamaha"; другие названия фирм приводятся полностью).

В графе „*Цифровой фильтр*" указывается длина кодового слова на выходе цифрового фильтра и, через знак умножения, кратность передискретизации. Пометка ***HDCD*** означает, что используется цифровой фильтр фирмы „Pacific Microsonics", обеспечивающий еще и экспандирование дисков, компрессированных по алгоритму HDCD. Обработка цифрового кода может производиться не только с помощью готовых микросхем, но и с использованием собственных алгоритмов передискретизации, интерполяции, подмешивания псевдослучайного шумового сигнала и т. п., которые хранятся в ПЗУ. Указанием на то, что в проигрывателе используется разработанное фирмой собственное программное обеспечение, служит сокращение ***СПО***.

Такие технические характеристики, как „*Отнош. с/ш*"— отношение сигнал/взвешенный (по кривой А) шум, „K_f"— коэффициент нелинейных гармонических искажений (на уровне -6 дБ), „*Частотный диапазон*"— эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики, мало что говорят о качестве звучания проигрывателя как таковом, но позволяют сделать вывод об инженерном подходе фирмы.

Для подключения внешнего блока цифро-аналогового преобразования или цифрового записывающего устройства проигрыватель, а тем более транспорт, должен быть оснащен цифровым выходом. В графе „*Цифровой выход*" используются следующие обозначения выходов: ***C*** — электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF); ***T*** — оптический оптоволоконный („Toslink"); ***A*** — оптический стекловолоконный типа AT&T (ST); ***B*** — электрический симметричный (балансный), 110 Ом (AES/EBU). Заметьте, что для коаксиального цифрового выхода в подавляющем большинстве случаев используются разъемы RCA, но если в каких-то моделях вдруг используются байонетные разъемы BNC, то это указано в скобках.

Некоторые проигрыватели имеют „*Симметричный выход*"— пришедший из профессиональной звукотехники тип выходных аналоговых цепей, позволяющий существенно уменьшить синфазные помехи, проникающие в соединительный кабель (используются только трехконтактные разъемы типа XLR; необходим усилитель с симметричным входом).

Проигрыватели компакт-дисков

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	$K_г$, %	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
AUDIO NOTE (продолжение)	AN-CD4	4450	TEAC									
	AN-CD3	3300	TEAC	DS						C (BNC)	нет	
	AN-CD2	1650	Sony	DS						C (BNC)	нет	
	AN-CD1	830	Sony	DS						C (BNC)	нет	
AUDIO RESEARCH	CD 2	4020	CDM 12.4	DS	CS 4329		96	0.003	0.1-20 ±0.2	C,T,B	есть	
AUDIO SYNTHESIS	Transcend (Tp)									C, B		
AVI	S2000MC II			MB	BB	18x4		0.003	20-20 ±0.5		нет	
	S2000MC		CDM 9	MB(20)	BB PCM63						нет	
BALANCED AUDIO TECHNOLOGY	VK-D5	5200	CDM 12	MB	BB PCM-63K	HDCD	100	0.01	20–20 ±0.5	C (BNC)	есть	ламп. вых. каскад
BOW TECHNOLOGIES	ZZ-Two (Tp)		CDM12 Pro	-	-	-	-	-	-	I2S		
	ZZ-Eight	£4000	CDM12 Pro	MB(20)	BB PCM1702	x8, HDCD						
BURMEISTER	CD 969	$27500	ременный привод	MB						C, T, A, B	есть	
	CD 979	$14600	ременный привод	MB						C, T, A, B	есть	
	CD 963	$5200		MB			112	0.002	20–20 ±0.5	C, B	есть	
CAIRN	Swan HE	$1000	CDM 12	MB(16)		x8						
	Meije HE	$1400	CDM 12	MB(18)		x8		0.03	20-20 ±0.5	C	нет	
	Ecrins HE	$2200	CDM 12	MB(20)		x8		0.03	20-20 ±0.5	C	нет	
	Olan	$6000	VRDS CMK3			24x8						
CAMBRIDGE AUDIO	TRAC 1	330		BS (cc)	Ph TDA1305		110	0.006	4-20 ±0.5	C (BNC)	нет	
	CD6	610		BS (cc)			105	0.0003	2-20 ±0.5	C (BNC)	нет	
	Discmagic 1 (Tp)	610		-	-	-	-	-	-	T,C(BNC),B	-	
	CD4SE	$530	CDM 12.1		CS 4327							
CAMELOT TECHNOLOGY	Merlin Pro (Tp)	$2200		-	-	-	-	-	-	B, C, I2S, A	-	
CARVER	MV-5	$460	карусель (5)	BS (BiDAC)			100	0.004	20-20 ±0.5	C	нет	
CARY AUDIO DESIGN	CD-301	2600		MB		20x8, HDCD	95	0.01	20-20 -0.5	C	нет	ламп. вых. каскад
	CD-300	2000	Stable Platter*	MB(20)	BB PCM63	20x8			4-20		нет	ламп. вых. каскад *Pioneer
	CD-300HDCD	2700	Stable Platter*	MB(20)	BB PCM63	x8, HDCD			4-20		нет	ламп. вых. каскад *Pioneer
	CD-302	3000	Stable Platter*	MB(20)		HDCD				C	нет	*Pioneer
C.E.C.	TL-1X (Tp)	4900	C.E.C.	-		-	-	-	-	C, A, B	-	
	TL-2X (Tp)		C.E.C.	-		-	-	-	-	C,A,B	-	
	TL-0 (Tp)	17500	C.E.C.	-		-	-	-	-	A	-	
	CD 2100	340	C.E.C.	BS	Ph TDA1305					C	нет	
	CD 3100	390	C.E.C.	BS (cc)	Ph TDA1305		105	0.003	20–20	C, B	нет	
CLASSE AUDIO	CDT-1 (Tp)	2780	CDM 12.4	-		-	-	-	-	C,A,B	-	
	CDP-1	3880	CDM 12.4	MB(20)	UA 20400A	x8, HDCD	108	0.003	20-20 ±0.1	B	есть	
	CDP-.5	2220	CDM 12.4	MB(20)	BB PCM1702	x8, HDCD	106	0.003	20-20 ±0.1	B	есть	
	CDP-.3	1450		MB(20)	BB PCM69P	HDCD	100	0.003	0–20	C	есть	
CONRAD-JOHNSON	DR-1 (Tp)	2180		-	-	-	-	-	-	C	-	
	DV-2b	3030		BS				0.1	20-20 ±0.5	C	нет	ламп. вых. каскад
	DF-2	2060		DS				0.1	20-20 ±0.5	C	нет	
COPLAND	CDA 288	3150	TEAC VRDS	MB(20)	BB PCM63	x16, HDCD	98	0.01	1-20 -3	C, T	нет	
	CDA-266	2100	Sony	MB(20)	BB PCM69P	x8, HDCD	98	0.004	20-20 ±0.1	C, T	нет	
CREEK	CD 42	700		BS(DS)		16x4	96	0.02	4-20	C	нет	
	CD 43	700	Sony CDM 14	DS	CS		96		4-20	C		
	CD 52		CDM 12.1	BS(DS)			90	0.02	4-20	C	нет	
CYRUS	dAD 3	940	CDM 12	BS	Ph TDA 1305	18x4	100	0.008	20-20 ±0.5	C	*	*нестандартный
	dAD 3Q	1410	CDM 12	MB	AD	18x4	100	0.008	20-20 ±0.5	C	*	*нестандартный
	dAD 1	670		MB (16)						C		
DAC	Ultimate Music Transcriptor	£5000	TEAC VRDS							C	есть	
DANTAX	CD-2500HD	350										
DENON	DP-S1 (Tp)	$8000		-		-	-	-	-	C,T,A,B	-	
	DCD-S10	1800		MB	BB	20x8*	118			C, T	нет	альфа-процессор
	DCD-1650	1050		MB		20x8				C, T	нет	альфа-процессор
	DCD-1550	600										
	DCD-3000	700		MB	BB PCM1702	20x8	118	0.0018	20-20 ±0.2		нет	
	DCD-1880AR	850										
(см. продолжение)	DCD-2800	1290										

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	Кг, %	Частотный диапазон, Гц-кГц; ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечание
DENON (продолжение)	DCD-2880AR	1350										
	DCD-1015	470		MB		20x8	112	0.0025	20-20 ±0.2	C	нет	
	DCD-735	330		MB		18x8	107	0.003	20-20 ±0.2	C	нет	
	DCD-635	300		MB (18)	BB	x8				T		
	DCD-425	260		BS		x8						
	DCD-335	230										
	DCM-360	350	карусель (5)	MB	BB PCM61P	20x8	108	0.0025			нет	рег. выходного уровня
	DCM-260	290	карусель (5)	MB		20x8	108				нет	
DPA DIGITAL	Enlightment (Tp)	$1400		-		-	-	-	-	C,T	-	
	Renaissance	£1000		СПО		24x48	103		20-20 ±0.5	C,T	нет	
DYNACO	CDV-1	700		BS			96	0.001	20-20 ±0.5	C	нет	
	CDV-2	800		BS		HDCD	100	0.032	20-20 ±0.3	C	нет	
	CDV-PRO	1100										
EAD	Ultradisk 2000	$3000	Stable Platter*	MB (20)		x8, HDCD	113	0.001	0-20 ±0.1	C	нет	*Pioneer
ELECTROCOMPANIET	EMC-1	3200		MB		18x16	110	0.005	20-20 ±0.5	C	есть	
ENSEMBLE	Dichrono Drive (Tp)	$9400	TEAC VRDS	-	-	-	-	-	-	C(BNC),B	-	
EXPOSURE	CD	1740	CDM 12.4	MB	Ph TDA1545	16x8				C(BNC)		
GOLDMUND	Mimesis 39DA	$7000					95	0.005	20-20 ±0.5	C, B	нет	
	Mimesis 36 (Tp)	$15300		-	-	-	-	-	-	C, B	-	
	SRTT (Tp)	$3800		-	-	-	-	-	-	C, B	-	
HARMAN KARDON	HD730	400		BS	Ph SAA7350		95	0.005	20-20 -1.5	C	нет	
	HD710	300		BS (MASH)		x4	97	0.005	4-20 ±1	C	нет	
	FL 8300	320	карусель (5)	BS (MASH)			92	0.04	4-20 ±0.5		нет	
	FL 8450	350	карусель (5)	BS		20x	94	0.005	4-20 ±0.5	T	нет	
HEGEL	CDP 4	1000					100	0.003	20–20 ±0.1		есть	
	CDP 2	1250					120	0.005	20–20 ±0.1		есть	
HELIOS	1	£1250	CDM 12.4*	BS (DS)		СПО						* модифицир.
	2	£950	CDM 12.4*	BS (DS)	CS 4328	СПО						* модифицир.
	3	£700	CDM 12.4	BS (DS)		СПО				C		
	Stargate	£2550	CDM 12.4*		CS					C		* модифицир.
HEYBROOK	Signature CDPlayer	1685	CEC	H	BB PCM67U		95	0.03	3–20 ±0.3	C		
JADIS	JD-1 (Tp)	15000		-	-	-	-	-	-	C,A,B	-	
	JD-2 (Tp)	6700		-	-	-	-	-	-	C,A,B	-	
	JD-3	2700	CDM 12	BS			100	0.003	2-20	C*		*A, B УДП
	Orchestra	1700										
JOLIDA	JD 601A	$450		MB		16x4	95	0.05	20-20	-	нет	лампов. вых. каскад
JVC	XL-MC334BK		200-дисковый	BS (PEM)		x8	105	0.004	4-20		нет	
	XL-M516BK		карусель (6+1)	BS (PEM)		x8	108	0.002	2-20	T	нет	
	XL-M316BK	200	карусель (6+1)	BS (PEM)		x8	107	0.002	2-20		нет	
	XL-F254BK			BS (PEM)		x8	98	0.0022	2-20		нет	
	XL-F154BK	150		BS (PEM)		x8	98	0.0022	2-20		нет	
	XL-V230BK	145		BS (PEM)		x8	98	0.0025	2-20		нет	
	XL-V130BK			BS (PEM)		x8	98	0.0025	2-20		нет	
	XL-V120BK			BS		x8	95	0.006	4-20		нет	
KENWOOD	DP-7090	390		MB (20)	BB PCM1702	x32	120	0.002	4-20 ±0.5	T, C	нет	рег. выходн. уровня
	DP-5090	250		BS		x8	114	0.002	4-20 ±0.5	T, C	нет	
	DP-4090	180		BS		x8	100	0.005	4-20 ±0.5	T, C	нет	
	DP-3090	160		BS		x8	100	0.006	4-20 ±0.5	T	нет	
	DPF-J5010	420	200-дисковый	BS		x8	98	0.004	4-20 ±0.5		нет	
	DPF-R6010		карусель (5)	BS		x8	100	0.005	4-20 ±0.5	C, T	нет	
	DPF-R4010	180	карусель (5)	BS		x8	95	0.008	4-20 ±0.5	T	нет	
KRELL	KPS-25	$20,000		MB (СПО)		20x16				C, T	есть	
	KPS-20i	8500		MB (СПО)		24x16, HDCD	135	0.005	20-20 -0.2	C	есть	
	KPS-20i/l	9000		MB (СПО)		24x16, HDCD	135	0.005	20-20 -0.2	C	есть	
	KPS-20t (Tp)	8300		-		-	-	-	-	C,T,A,B	-	
	KAV-300cd	3675	TEAC CMK-4	MB (20)	BB PCM1702K	20x8	103		20-20 -0.2	C, T	есть	
LINN	Karik Mk 3	£1850		DS	CS 4328				20-20 -0.1	C,T	нет	
	Mimik Mk 3	£880		DS	CS 4328					C	нет	
LUXMAN	D-225	230		BS			100	0.007	2-20	-	нет	
	D-357	320					100	0.007	2-20	C	нет	
	D-375	530		BS			103	0.004	2-20	T	нет	
	D-600S	1500				HDCD						
	D-700S	2050		MB (20)		HDCD	110	0.002	20-20 -0.5	C		
	D-7	2640		MB (20)		HDCD				C, B	есть	

Проигрыватели компакт-дисков

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	Кг, %	Частотный диапазон, Гц-кГц, ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
MAGNUM	CD 2020	900		MB (20)						C	нет	
MARANTZ	CD-17	1100	CDM 12.3	BS	Ph TDA1547		106	0.002	20-20 ±0.2	C, T	нет	
	CD-17 KI	1700	CDM 12.3	BS	Ph TDA1547		106	0.002	20-20 ±0.2	C, T	нет	
	CD-14	2180	CDM 12.3	BS	Ph TDA1547		110	0.0015	20-20	C, T	есть	
	CD-7		CDM 12.1	MB	Ph TDA1541		100	0.002	20-20	C, T	есть	
	CD-67 Mk II OSE		CDM 12.3	BS			100	0.0025	20–20 ±0.3	C, T	нет	
	CD-63 Mk II KI	610	CDM 12.3	BS	Ph SM5872		104	0.0025	20-20 ±0.5	C, T	нет	
	CD-67/CD-67 II	360	CDM 12.3	BS	Ph SM5872	x32	100	0.0025	20-20 ±0.3	C, T	нет	рег. выходн. уровня
	CD-67 Mk II SE	450	CDM 12.3	BS	Ph SM5872	x32	100	0.0025	20-20 ±0.3	C, T	нет	рег. выходн. уровня
	CD-57/CD-57 II	310	CDM 12.3	BS	Ph SM5872		100	0.0025	20-20 ±0.3	C	нет	рег. выходн. уровня
	CD-48	240	CDM 12.3	BS (cc)	Ph TDA1549		90	0.003	20-20 ±0.5	C	нет	рег. выходн. уровня
	CD-38	200	CDM 12.3	BS (cc)	Ph TDA1549		90	0.003	20-20 ±0.5		нет	рег. выходн. уровня
	CC-38	290	карусель (5)	BS (cc)			100	0.05	20-20 ±0.5	C	нет	
	CC-870	660	100-дисковый	MB (16)			100	0.04	20-20 ±0.5	C	нет	
MCINTOSH	MCD7009	2800		BS		20x8	110	0.0013	4-20 ±0.3	C,A	есть	
	MCD7010	4000		BS		20x8		0.0013	4-20 ±0.3			
MARK LEVINSON	No.31.5 (Тр)	10980	CDM 12 Ind	-		-	-	-	-	C,T,A,B	-	
	No.37 (Тр)	4390	CDM 12 Ind	-		-	-	-	-	C,A,B	-	
	No.39	6470	CDM 12 Ind	MB	BB PCM1702	20x8, HDCD				C	есть	
MBL	CDP-1			MB		16x4	104	0.0025	5-20	C	нет	
MERACUS	Imago W	5690	CDM 9 Pro									
	Imago L (Тр)	4890	CDM 9 Pro	—	—	—	—	—	—	—		
	Tanto	1700		DS (20)		20x						
MERIDIAN	506.20	1600		DS (20)	CS 4329	x64	103	0.004	20-20±0.001	C,T	нет	
	508.24	3200	CDM 12.5	DS (24)	CS 4390		106	0.002	20-20±0.001	C,T	есть	
	500 (Тр)	2000	CDM 12	--	-	-	-	-	-	C,T,B	-	
MICROMEGA	Stage 4	800	CDM 12.4	BS			96	0.01	20-20 -0.5	C	нет	
	Stage 5	1000	CDM 12.4	BS			96	0.01	20-20 -0.5	C	нет	
	Stage 6	1250	CDM 12.4	BS			96	0.01	20-20 -0.5	C	нет	
	Minium CD	490	CDM 12.2	BS	Ph	5x128	96	0.01	2-20	C	нет	
	Solo	2800	CDM 12	BS	Ph TDA1547	x8	96	0.001	20-20 ±0.5	C	есть	
	Drive 3 (Тр)	1290	CDM 12.4	-	-	-	-	-	-	C,A,T	-	
	Data (Тр)	2250	CDM12	-	-	-	-	-	-	C,C(BNC),T,B	-	
	Premium CD 18	1100	SonyKSM2130			18x				C		
	Premium CD 20	1350	SonyKSM2130			20x				C		
MUSICAL FIDELITY	Elektra E60	690	Sanyo	BS	Ya YDC103	x8	105	0.009	20-20 ±1	C	нет	
	Elektra E61	430	Sanyo	BS	Ya YDC103	x8	105	0.009	20-20 ±1	C, T	нет	
	FCD	2230		BS		20x8	90	0.05	1-20 ±1	C, T	нет	
	A2CD	720		BS		x8	105	0.009	20-20 ±1	C, T	нет	
	X-RAY	£800	Sony	DS	BB PCM1716	x8	105	0.005	10–20 ±0.2	C, T	нет	
	E624	£500		DS		24x8	105	0.006	10–20 ±0.2	C, T	нет	
MUSICA NOVA	ProMetheuS	2350	CDM12.1	BS				0.03	20–20	C (BNC)	нет	ламп. вых. каскад
MYRYAD SYSTEMS	MC 100	£700	Sony CDM 14	BS (PLM)	Sony CXD 2565	x8	104	0.003	20-20 ±0.3	C	нет	
	MCD 500	£1300		DS	CS		105	0.002	20-20 ±0.3	C	есть	
	T-20	£600	Sony	DS	CS		100	0.003	20–20 ±0.5	C	нет	
	T-10	£400	Sony	DS	CS		100	0.003	20–20 ±0.5	C	нет	
NAD	512	310		BS (MASH)		18x4	105	0.0025	5-20 ±0.5	C	нет	
	514	440		BS (MASH)	Mats MN6474	18x4	106	0.002	10-20 ±0.5	C	нет	
	515	450		DS		18x	90	0.003	5–20 ±0.2	C	нет	
	522	240	Sanyo	DS	BB PCM1710	20x	102	0.007	5–20 ±0.5		нет	
	523	370	карусель (5)	BS (MASH)	NPC SM5874	18x8	110	0.0035	5-20 ±0.3	C	нет	
	C 540	370									нет	
	C 560	500		DS			100	0.002	5–20 ±0.2	C	нет	
	S-500	1150		DS	CS		100	0.002	5–20 ±0.15	C, B	есть	
NAIM AUDIO	CD3-5	1790	CDM12/ VAM1205	MB (18)	Ph TDA 1305					-	нет	
	CDX	3410	CDM12/ VAM1205	MB (20)	BB PCM1702K	HDCD						
ONKYO	DX-7711	740		BS		x8	106	0.0027	2-20	C, T	нет	
	DX-7511	450		BS		x8	100	0.004	5-20	C, T	нет	
	DX-7211	300		BS		x8	100	0.004	5-20	T	нет	
	DX-7111	255		BS		x8	100	0.004	5-20	нет	нет	
	DX-C540	430	карусель (6)	BS		x8	105	0.005	5-20	T	нет	
	DX-C340	360	карусель (6)	BS		x8	92	0.005	5-20	нет	нет	

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	Кг, %	Частотный диапазон, fн-fв, ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
PARASOUND	CD/P-1000	535		H (18)	BB PCM67P	18x8	105	0.005	5-20 ±0.5	C*		B +$265
	C/DC-1500	700	карусель (5)	H (18)	BB PCM67P	18x8	110	0.005	5-20 ±0.5	C		
	C/BD-2000 (Tp)	1650	C.E.C*	-	-	-	-	-	-	C,A,B	-	* ременный
PHILIPS	CDC 751		картотека (5)	BS			96		2-20		нет	
	CD 751		Philips	BS			100		2-20	C	нет	
	CD 723		Philips	BS			98		2-20	C	нет	
PINK TRIANGLE	Cardinal (Tp)	$1,700		-	-		-	-	-	C	-	
	Numeral	£1100	Sanyo	BS (cc)	Ph		90	0.007	20-20 ±0.1	C	есть	
	Litaural	£2100	Sanyo	BS	Pink Triangle	HDCD, 20x8*	100	0.005	20-20 ±0.1	C	есть	* перекл.
PIONEER	PD-106	140		BS (DLC)	Pioneer		98		2-20	—	нет	
	PD-206	160		BS (DLC)	Pioneer		98		2-20	—	нет	рег. вых. уровня
	PD-S505	230	Stable Platter*	BS (DLC)	PD2029A*	Legato Link	106		2-20	T	нет	*Pioneer
	PD-S904	440	Stable Platter*	BS (DLC)	Pioneer	Legato Link S	112		2-20	C, T	нет	
	PD-S06	600	Stable Platter*	MB		Legato Link S	113	0.0018	2-20	C, T	нет	
	PD-F957	360	на 101 диск*	BS (Pulseflow)	Pioneer		98		2-20		нет	* типа рулетка
	PD-F805		на 50+1 диск*	BS (DLC)	Pioneer		98	0.003	2-20		нет	* типа картотека
	PD-F706	210	на 25+1 диск*	BS (DLC)	Pioneer		98	0.003	2-20		нет	* типа картотека
	PD-F607		на 25 дисков*	BS (DLC)	Pioneer		98		2-20		нет	* типа картотека
	PD-M603		6-диск. (картр.)	BS (DLC)	Pioneer		98		2-20		нет	
POLYFUSION AUDIO	920 (Tp)	$2,900		MB		20x				C, A		
PRIMARE	D-20	1300	CDM 12.4	DS								
	D-30.2	2750	CDM 12.4	MB	BB PCM1702K		110	0.003	20-20 -0.1	C	есть	
PROCEED	CDD (Tp)	2800		-		-	-	-	-	C,B	-	
	CDP	3970		MB	AD 1862	18x8, HDCD				C	есть	
REGA RESEARCH	Planet	700	Sony		BB					C	нет	
REVOX	Emotion B22 Mk 3	1180		BS		20x8	98	0.006	20-20 ±0.1	C	нет	
	Elegance S22	560		BS		x128	90	0.003	2-20	C	нет	
ROKSAN	Caspian CD	1350		BS		16x8	105	0.003	20-20 ±1	C (BNC)	нет	
ROTEL	RCD-950	450		BS (cc)		x96	100	0.0045	5-20 ±0.5	C	нет	
	RCD-930AX	300		DS		16x	90	0.01	20-20 ±0.8	-	нет	
	RCC-945	500	карусель (6)	BS		x8	96	0.0025	20-20 ±0.8	C	нет	
	RCC-935	400	карусель (6)	DS		16x	96	0.04	20-18 ±0.8	C		
SAMSUNG	KCD-11	400										
SHERWOOD	CD-3050R	190									нет	
	DCD-9300	300									нет	
	CD-980	$500		MB (20)	BB PCM63	x8				C	нет	
	CDC-7080R	$400		MB	CS	x8						
SONIC FRONTIERS	Anthem CD-1	1280	карусель (6)	MB	BB PCM1702	20x8,HDCD	100	0.01	20-20 ±0.25	C	есть	ламп. вых. каскад
	Transport 3	$7000	CDM 12i	-	-	-	-	-	-	C,A,B,I2Se	-	
SONNETEER	Byron	£800		DS		18x				C		
SONY	CDP-XA20ES	530	Fixed PickUp*	BS (C Pulse)	Sony	FF		0.0023	2-20 -0.3	C, T		* Sony
	CDP-XA30ES	800	Fixed PickUp*	BS (C Pulse)	Sony	VC		0.0018	2-20 -0.3	C, T		VC=Variable Coefficient
	CDP-XA50ES	1240	Fixed PickUp*	BS (C Pulse)	Sony	VC	119	0.0017	2-20 -0.3	C, T		
	CDP-XB920E	350	Fixed PickUp*	BS (C Pulse)	Sony	VC	113	0.0025	2-20 -0.5	C, T	нет	
	CDP-XB720E	235		BS (A Pulse)	Sony	VC	102	0.0035	2-20 -0.5	C, T	нет	
	CDP-CX280		200-дисковый	BS (H Pulse)	Sony	FF	108	0.0045	20-20 ±0.5	T	нет	FF=Feed Forward
	CDP-CE315	240	карусель (5)	BS (H Pulse)	Sony	x8	102	0.0045	2-20 ±0.5	T	нет	CD-текст
	CDP-CE105		картридж (5)	BS	Sony		102	0.0045	2-20 ±0.5		нет	
	CDP-CX57		многодиск. (51)	BS	Sony		107	0.013	2-20 ±1	T	нет	
	CDP-XE520	180	Sony	BS (H Pulse)	Sony		100	0.0045	2-20 ±0.5	T	нет	
	CDP-XE310	140	Sony	BS (H Pulse)	Sony		100	0.0045	2-20 ±0.5	T	нет	
	CDP-XE220	140	Sony	BS	Sony		100	0.005	2-20 ±0.5	T	нет	
	CDP-X3000ES	700	Fixed PickUp	BS (C Pulse)	Sony					C		ширина 280 мм
	CDP-X5000ES	950	Fixed PickUp	BS (C Pulse)	Sony	FF				B, C		ширина 280 мм
SPHINX	Project Nine Ser. 2		Philips	BS			105	0.002	0.5-22 ±0.2	C, T	нет	
	Myth 9	£950	CDM 12	BS	Ph TDA1305		100	0.006	20-20 ±0.5		нет	
SUGDEN	SDT-1SE	1880										
	SDD-1Pro (Tp)	1450										
	AU-51 Pro (Tp)	2300										
	CD-98	990		BS (cc)	Ph	18x8						
SYMPHONIC LINE	CD Reference	6900		MB (20)				0.005	20-20 ±0.5	C	нет	
	CD Player	4900		MB (20)								
T + A	CM 1200R (Tp)	£875		—	—	—	—	—	—			
(см. продолжение)	CM 3000AC (Tp)	£1750		—	—	—	—	—	—			

Проигрыватели компакт-дисков

Наименование	Модель	Цена, $	Модель транспорта	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Отнош. с/ш, дБА	$K_г$, %	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
T+A	CD 3000R	£12250										
(продолжение)	CD 1500R	£6500										
	CD 1210R	£1185		DS		x8	112	0.0015	2–20	T	нет	
	CD 1220R	£1540		MB (20)		x8	112	0.001	2–20	C, T	нет	
TAG MCLAREN	F3 CDT20 (Tp)		CDM 12.4	-	-	-	-	-	-	C, C(BNC),B	-	
AUDIO	F3 CD20R	£1250	CDM 12.4	DS			100	0.003	2-20 ±0.5	C	нет	
TALK ELECTRONICS	Thunder 2		Sony		CS	24x		0.001		УДП	нет	
	Thunder 3		Sony		CS	24x		0.0009		УДП	нет	
	Thunder 4		Sony			24x		0.0008		УДП	нет	с вн. блоком питания
TANDBERG	TCP 4035	$1500	Philips	MB	BB	18x8	100	0.01	20-20 ±0.5	C	нет	
TEAC	P-30 (Tp)	3760	VRDS CMK-3	-	-	-	-	-	-	A, B, C	-	
	VRDS-T1 (Tp)	1200	VRDS CMK-4	-	-	-	-	-	-	C,T	-	
	VRDS-25	1840	VRDS CMK-3	MB (20)	AD	25x8	110	0.0013	0-20 ±0.3	C,T	есть	
	VRDS-10SE	1250	VRDS CMK-3	BS	Ph TDA1547	20x8	110	0.0013	1-20 ±0.3	C,T	нет	
	VRDS-9	1100	VRDS CMK-4.2	DS		20x8	110	0.0015	1–20 ±0.3	C, T	нет	
	CD-P3450SE	350		BS	Ya YDC-103	16x8	105	0.008	5-20 ±0.5	T	нет	
	CD-P1800	210		BS		16x8	100	0.03	5-20 ±1	T	нет	
	CD-P1100	190		BS		16x2	100	0.03	5-20 ±1		нет	
	PD-D2400	320	карусель (5)	BS		18x8	100	0.03	5-20 ±1		нет	
TECHNICS	SL-PS770D	350	CDM 12.1/15	BS (MASH)	Matsushita					T		
	SL-PS670D	280		BS (MASH)	Matsushita		107	0.0027	2-20 ±0.5	T	нет	
	SL-PG590			BS (MASH)	Matsushita		100	0.004	2-20 ±0.5	T	нет	
	SL-PG490			BS (MASH)	Matsushita		100	0.007	2-20 ±1	T	нет	
	SL-PG390			BS (MASH)	Matsushita		100	0.007	2-20 ±1	T	нет	
	SL-PD887	180	карусель (5)	BS (MASH)	Matsushita	x16	100	0.007	2-20 ±1		нет	
	SL-PD687	160	карусель (5)	BS (MASH)	Matsushita	x16	100	0.007	2-20 ±1		нет	
	SL-MC6		картотека (111)	BS (MASH)	Matsushita		100		2-20 ±1		нет	
THETA DIGITAL	Miles	2500	Stable Platter*	H	BB PCM67	18x4	102	0.008	20-20 -0.2	C, T	**	** сим. выход +$470
	Pearl (Tp)	1460	Stable Platter*	-	-	-	-	-	-		-	* Pioneer
	Jade (Tp)	2900		-	-	-	-	-	-		-	* Pioneer
THORENS	TCD 2000	1620		MB		16x4	110	0.0017	20-20 ±0.2			
THULE AUDIO	Spirit CD100	900	CDM 12.4	DS	BB PCM1710					C	нет	
	Spirit CD150B	1170	CDM 12.4	DS	BB PCM1710					C	есть	
3D LAB	CD 12	335	Sony			16x					нет	
	CD 15	500	Sony		CS	18x					нет	
	CD 100	670	Sony		CS	18x					нет	
	CD 200	960	Sony		CS	20x					нет	
	CD 300	1160	Sony		CS	20x				C	нет	
	CD 400	1660	Sony		CS	20x				C	нет	
	T 1000 (Tp)	1420	Sony	–	–	–	–	–	–	C, B	–	
	T 2000 (Tp)	2250	Sony	–	–	–	–	–	–	C, B, A	–	
ULTECH AUDIO	UCD-100	1030		MB (20)	BB PCM1702P	HDCD	110	0.001	20-20 ±1	-	нет	
VAC	CDP-1	$8300		MB		18x	98	0.05	20–20 ±0.5	C	нет	лампов. вых. каскад
XTC	CDP-1	2300	CDM 12.1	MB (cc)		16x		0.03	4-21	C (BNC)		
WADIA DIGITAL	Wadia 7 (Tp)	12500	TEAC VRDS	-	-	-	-	-	-	C,T,A,B	-	
	Wadia 270 (Tp)	7950								C,T,A,B		
	Wadia 830	3250		MB	BB PCM1702	СПО, 24x32					есть	
	Wadia 850	4950	TEAC CMK4 (VRDS)	MB (20)	BB PCM1702K	СПО, 24x32				*	есть	* цифр. вых. +$400
	Wadia 860	7450	TEAC CMK3.2 (VRDS)	MB (20)	BB PCM1702	СПО, 24x32					есть	
YAMAHA	CDX-993	600		BS (ProBit)							нет	
	CDX-593	320		BS (ProBit)	Ya C514		115	0.0025	2-20 ±0.5	C, T	нет	
	CDX-493	260		BS							нет	
	CDX-393	200									нет	
	CDC-565	220	карусель (5)				102	0.004	2-20 ±0.5		нет	
	CDC-665	260	карусель (5)				106	0.003	2-20 ±0.5	T	нет	
	CDC-765	290	карусель (5)				115	0.0025	2-20 ±0.5	T	нет	
YBA	Audio Refinement Complete		900			18x	100	0.02	20–20 ±0.5	C	нет	
	CD 1	5300		MB (18)								
	CD 2	4100	TEAC	MB (18)								
	CD 3	2900	TEAC	MB (18)				0.007		УДП		
	CD Integre	1500	TEAC	MB (18)		18x4	100	0.04	8–20			
	CD Special	840	TEAC	MB (16)		16x4	100	0.04	8–20			

Наименование	Модель	Цена, $	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Отнош. с/ш, дБА	$K_г$, %	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
ACCUPHASE	DC-91	15000	MB		x8	4-20 ±0.3	120	0.0024	5C,5T,A,2B	есть	
	DC-61	5400	MB		20x8	4-20 ±0.3	120	0.0024	2T,2C,C(BNC)	есть	
ADCOM	GDA-700	1050	MB		20x8, HDCD	0-20 -0.5	112	0.009	2C, T, B	нет	перекл. полярность вых. сигнала
ALCHEMIST	Forseti APD34A	£1100	MB (24)	CS 4390	x124	20-22 ±0.1	101	0.01	3C, B	есть	96 кГц/24 бит
AMC	DAC8	280	BS			20-20	104	0.0032	3C, T	нет	
ARAGON	D2A2	1200	MB		20x8, HDCD	20-20 ±0.2	110	0.005	2C, T, B	нет	
AUDIOLAB	8000 DAC	1500	BS	Ph TDA1547	20x8	2-20 ±0.5	100	0.003	3C(BNC), 3T, B	нет	
	8000DAX	1670	BS		24x8				C (BNC)	нет	
AUDIO MATIERE	Arpege	3000	DS			20-20	98	0.2	2C, T	нет	ламповый вых. каскад
(AUDIO SCULPTURE)	Prelude	5000									
AUDIOMECA	Elixir	$1300	DS			20-20 ±0.1		0.01		нет	
	Ambrosia	$2500								нет	
AUDIO NOTE	DAC 0	830	MB (18)							нет	ламповый вых. каскад
	DAC 1	1110	MB	BB PCM63P	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 1 Signature	1450	MB	BB PCM63P	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 2	1820	MB	BB PCM63P-J	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 2 Signature	2310	MB	BB PCM63P-J	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 3	2900	MB	BB PCM63P-K	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 3 Signature	4700	MB	BB PCM63P-K	20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 4	8170	MB		20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 4 Signature	16500	MB		20x8				C, C(BNC), T	нет	ламповый вых. каскад
	DAC 5	30000	MB							нет	ламповый вых. каскад
	DAC 5 Signature	59000	MB							нет	ламповый вых. каскад
AUDIO RESEARCH	DAC3 Mk 2	4400	DS		x64	0.01-20 ±0.2	100	0.005	C,T,A,B	есть	ламповый вых. каскад
AUDIO SYNTHESIS	DAX-2	4600	MB		20x8, HDCD	0-20 -0.1	108	0.003	C,T,A,B	*	* +$1330
	Decade		MB	CS8412	HDCD	0–20 ±0.05	111	0.003	C,T,A,B	есть	
BURMEISTER	970	$33600	MB (24)		HDCD	20–20 ±0.05	115	0.0015	C,T,A,B	есть	
	980		MB (24)		HDCD	20–20 ±0.05	110	0.002	C,T,B	есть	
CAMBRIDGE AUDIO	DAC3	400	BS	Ph TDA1305					C (BNC), T	есть	
CAMELOT	Uther v. 2.0	$3000	MB	BB PCM63 P-J	x8, HDCD				2C,2B,T,A,2I2S	есть	
TECHNOLOGY	Uther v. 3.0	$4000	MB		x8, HDCD				2C,2B,T,A,2I2S	есть	
	Arthur v. 3.0	$900	MB	BB PCM1702	HDCD				I2S,B,C,T	нет	
CLASSE AUDIO	DAC-1	3730	MB	UA D20400A	20x8, HDCD	20-20 ±3	120	0.002	2C,B,T,A	есть	
CONRAD-JOHNSON	D/A-3	1450	BS			20-20 ±0.5		0.1	2C, T	нет	
	D/A-2b	2430	BS			20-20 ±0.5		0.1	2C, T	нет	ламповый вых. каскад
CHORD	DSC 1500	6990	BS (DS)	CS					C(BNC),B,T		96 кГц
ELECTRONICS	DSC 1100	4680							C		
	DSC 900	3120									
DCS	Elgar	$12000	Ring (СПО)		x64	1-20 ±0.15	110		2C,T,A,B	есть	
DENON	DA-S1	$7000	MB		20x8*	20-20 ±0.2	120	0.0015	2C, T, A, B	есть	* alpha-процессор
	DA-500	520	MB	BB	20x8*	20-20 ±0.2	100	0.0025	2C, 3T	нет	* alpha-процессор
DPA DIGITAL	The Little Bit 3	$600	СПО		x24	20-20 ±0.2	90	0.009	2C, T	нет	
	PDM 256	$6600	СПО		СПО, x64	0-20 ±0.1	79-101*	0.03	B, 3C, 3T, A	есть	* рег. уровень ППС
	PDM 1024	$11500	СПО		СПО, x128	0-20 ±0.1	83-101*	0.03	B, 3C, 3T, A	есть	* рег. уровень ППС
	Enlightenment	$1600	СПО		СПО, x8	20-20 ±0.2	95	0.01	C,T	нет	
	Renaissance	$1050	BS		СПО, x8	20-20 ±0.2	95	0.01	C,T	нет	

Прогресс в механике существенно отстает от прогресса в цифровой электронике. Поэтому внешний блок цифро-аналогового преобразования (конвертор) может помочь усовершенствовать устаревший проигрыватель с хорошим транспортом. Не будем забывать, что и на вершине ценовой пирамиды находятся именно комбинации „транспорт + конвертор".

В графе *„Тип ЦАПа"* как ***BS*** обозначены ЦАПы с однобитовым преобразованием, как ***DS*** – однобитовые с повышенным разрешением ЦАПы типа „дельта-сигма", ***MB*** – с многоразрядным преобразованием (иногда называемые мультибитовыми); ***H*** – гибридные; ***cc*** – везде обозначает ЦАП с постоянной автокалибровкой, в котором поток цифровых данных разбивается на группы; в скобках после типа ЦАПа может быть указана его разрешающая способность. В графе *„Марка ЦАПа"* указано сокращенное обозначение фирмы-производителя и марка собственно микросхемы ЦАП (***UA*** – „UltraAnalog", ***BB*** – „Burr-Brown", ***Ph*** – „Philips", ***AD*** – „Analog Devices", ***CS*** – „Crystal Semiconductors").

В графе *„Цифровой фильтр"* указывается длина кодового слова на выходе цифрового фильтра и, через знак умножения, кратность передискретизации. Обработка цифрового кода может производиться не только с помощью готовых микросхем, но и с использованием собственных алгоритмов передискретизации, интерполяции, подмешивания псевдослучайного шумового сигнала и т. п., которые хранятся в ПЗУ. Указанием на то, что в конверторе используется разработанное фирмой собственное программное обеспечение, служит сокращение ***СПО***.

Характеристики аналогового тракта приведены в графах *„Отнош. с/ш"* – отношение сигнал/взвешенный (по кривой А) шум, *„$K_г$"* – коэффициент нелинейных гармонических искажений (на уровне -6 дБ), *„Частотный диапазон"* – эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики.

Источник цифрового сигнала и конвертор соединяются цифровым кабелем. Существует несколько видов цифровых кабелей и соответствующих им приемных и передающих устройств. В графе *„Цифровой вход"* показано, какие кабели можно подключить к конвертору: ***C*** – электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF); ***T*** – оптический оптоволоконный („Toslink"); ***A*** – оптический стекловолоконный типа AT&T (ST); ***B*** – электрический симметричный (балансный), 110 Ом (AES/EBU). Цифра перед типом кабеля указывает количество входов.

Некоторые конверторы имеют *„Симметричный выход"* – пришедший из профессиональной звукотехники тип выходных аналоговых цепей, позволяющий существенно уменьшить синфазные помехи, проникающие в соединительный кабель (используются только трехконтактные разъемы типа XLR; необходим усилитель с симметричным входом).

Внешние блоки ЦАП

Наименование	Модель	Цена, $	Тип ЦАПа	Марка ЦАПа	Цифровой фильтр	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Отнош. с/ш, дБА	Кг, %	Цифровой выход	Симметричный выход	Примечания
ELECTROCOMPANIET	DAC-1		MB		18x256	20-20 ±0.1	108	0.005	2C, B	есть	
ENSEMBLE	Dichrono DAC	$9400	MB*		HDCD,x8	20-20 ±0.06	110	0.001	4C, B	есть	* перекл. 16 и 24 бита
GOLDMUND	Mimesis 20	$25000				20-20 ±0.05	110	0.001	*	есть	* 8 по выбору
	Mimesis 10++P	$15500				20-20 ±0.1	100	0.005	*	нет	* 8 (по выбору C и T)
	Mimesis 12++	$4250				20-20 ±0.1	96	0.006	*	нет	* 3 (по выбору C и T)
	SRDA	$2000	СПО						C, B		
HEGEL	D3	950				20–20 ±0.1	105	0.005	C, B	есть	
JADIS	JS-3	2600	BS (DS)			2-22	108	0.003	C*		* A, B УДП
	JS-2	3270							C, A, B		ламповый вых. каскад
	JS-1	10900	BS			20-22	90	0.1	A,C,B		ламповый вых. каскад
KORA ELECTRONIC CONCEPT	Hermes	3600	DS		18x				C, B		ламп. вых. каскад
LEHMANN AUDIO	DAC+	$2000	DS		20x	20–20 ±0.3	107	0.0005	C, T, B	нет	
LINN	Numerik Mk3	£1500	MB (20)	BB PCM1702	20x8				2C	нет	
MANLEY LABS	Reference 20 bit	7500	MB	UA	20x8, HDCD	20-20 ±0.1	110	0.002	3C, A, 3B	есть	ламповый вых. каскад
	Junior 20 Bit	2520	MB	UA					B, C	есть	ламповый вых. каскад
MARK LEVINSON	No. 30.6	$16950	MB		20x8	20-20 -0.2	105	0.003	2C, 2T, A, 3B	есть	перекл. полярность вых. сигнала
	No. 360	5300	MB	BB PCM1704	24x8	10-20 -0.2	105	0.0035	2C, 2T, A, 2B	есть	
	No. 360S	7900	MB	BB PCM1704	24x8	10-20 -0.2	105	0.0035	2C, 2T, A, 2B	есть	
MBL	1511		MB (20)		x128	0-20 ±0.5	112	0.0007	3C, A, B	есть	
	1611		MB (20)		x128	0-20 ±0.5	112	0.0007	4C,2T,2A,2B	есть	
MCCORMACK AUDIO	DAC-1	1160	DS			0.5-20 ±0.5	92	0.01	C, T*	нет	* B +$200, версия Deluxe +$310
MERACUS	Auriga	1400	MB (20)								
	Flagrare	3200	DS								
MERIDIAN	566.24	1800	DS						3C, T, B	есть	
MICROMEGA	DAC	790	BS			2-20 ±0.2	96	0.01	C, T, B	есть	
	Dialog	2050	BS	Ph TDA 1547		0-20 ±0.2	96	0.01	C, C(BNC), B, T	есть	перекл. полярность вых. сигнала
MUSICAL FIDELITY	X-DAC	500	MB (18)	BB PCM69AP	HDCD	20-20 ±0.2	100	0.02	C, T	нет	цилиндрич. корпус
	X-ACT	230	MB (18)	LC 78835	18x8	20-20 ±0.3	105	0.07	C, T	нет	цилиндрич. корпус
	X-24K	£300	DS (24)		x8	10–20 ±0.3	105	0.006	C, T	нет	цилиндрич. корпус; 96 кГц
PARASOUND	D/AC-2000	2120	MB	UA D20400A	20x8, HDCD	2-22±0.1	110	0.005	C,T,A,B	есть	
	D/AC-1600HD	1590	MB	BB PCM-63K	20x8, HDCD	2-20 ±0.1	105	0.0015	C,T,A,B	есть	
	D/AC-1100HD	1015	MB	BB PCM-63K	20x8, HDCD	2-20 ±0.1	105	0.0015	2C, T, B	есть	
PASS LABS	D1	$5000	MB	BB PCM-63K	x8	10–20 ±0.5	135	0.01	A, B, C, T		
PINK TRIANGLE	Ordinal		BS			2-22±0.1	112	0.005	C	нет	
POLYFUSION AUDIO	800	$2750	MB		20x				C, A	нет	
	805	$3250	MB		20x				C, A	нет	
PROCEED	DAP	2200	MB		18x8	20-20; ±0.01	90	0.002	C, T, A, B	есть	
RESOLUTION AUDIO	D92		MB	BB PCM-63P-K					I2Se		96 кГц/24 бит
SONIC FRONTIERS	Processor 3	7350	MB	UA	20x8	5–20 ±0.25	115	0.02	2C,T,A,B,I2Se	есть	ламп. вых. каскад
SONNETEER	Dryden	£450	DS						C, C(BNC)		
SUGDEN	SDA-1 D/A	1150									
	AU-51 D/A	2060									
TAG MCLAREN AUDIO	F3 DAC20		DS (24)		24x8, HDCD	2–20 ±0.2	100	0.003	C, B, T	нет	есть цифровой выход (C)
TEAC	D-3		MB (20)		20x12, x24	2-20 ±0.3	116	0.0008	2C, A, B	есть	
	D-T1	900	BS	Ph TDA1547	18x8	1-20 ±0.3	110	0.002	2C, 2T	есть	
THETA DIGITAL	DS-Pro Generation VI	4300	MB		20x8	20-22 -0.2	108	0.002	4C	*	* сим. выход +$2040
	DS-Pro Basic IIIa	3060	MB	BB PCM1702K	20x8, СПО	0-21	108	0.002	3C, T, B	есть	
	DS-Pro Prime IIa	1700	MB		18x4	20-21 -0.2	108	0.008	C, T	есть	
	DS-Pro Progeny	1130	H	BB PCM67	18x4	20-20.5 -0.2	102	0.008	C, T	нет	
	Chroma 396	850	H	BB PCM67	x8	20-20 -0.2	100	0.009	C, T	нет	
	Chroma 396HDCD	940	H	BB PCM67	x8, HDCD	20-20 -0.2	100	0.009	C, T	нет	
THORENS	TDA 2000	1150	BS		x192	5-20 ±0.1	113	0.0009	2C, T	нет	
3D LAB	DAC 1000	1410									
	DAC 2000	3090									
ULTECH AUDIO	HDCD-10	1030	MB (20)	BB PCM1702P-J	HDCD	5-20 ±0.1	103	0.001	C, T	нет	
VAC	DAC Mk II	$5500	BS			4-20 -0.5	96	0.04	2C, 2A	*	ламповый вых. каскад; * +$200
	Model 22.1	$2200	MB		18x8	10-20 ±0.1	94	0.0025	2C	*	ламповый вых. каскад; * +$200
WADIA DIGITAL	Wadia 9	13500	MB		24x64, СПО				3A	есть	
	Wadia 27	8950	MB	BB PCM1702	24x64, СПО				2C,T,2A,B	есть	

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	$K_{Г}$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
ACCUPHASE	A-50	16000	УМ	A	50	100	20–20	0.02	есть	110	20	
	A-20	5600	УМ	A	20	40	20–20	0.02	есть	500	40	
	P-700	14000	УМ	AB	350	500	20–20	0.02	есть	120	20	
	P-550	11000	УМ	AB	270	420	20–20	0.02	есть		20	
	P-450	7000	УМ	AB	200	300	20–20 -0.2	0.02	есть	1.59 В	20	
	E-406	6550	П	AB	170	250	20–20	0.02	есть	112	20	
	E-306	5000	П	AB	100	140	20–20	0.04	есть	110	20	
	E-210	2400	П	AB	80	110	20–20	0.04	есть	200	20	MM +$200; ДУ
ACURUS	A200	1300	УМ	AB	200	300	20–20	0.06	нет	1.1 В	20	
	A100	800	УМ	AB	100	150	20–20	0.06	нет	1.1 В	20	
	DIA-100 Mk2	1350	П	AB	100	150	20–20	0.09	нет	200	10	
	DIA-150	1950	П	AB	150	200	20–20	0.09	нет	200	10	
ADCOM	GCA-510	370	П	AB	50	75	3–130	0.075	нет			
	GFA-5802	1860	УМ	AB	300	450	3–130	0.075	есть	1.7 В	105	
	GFA-5500	1060	УМ	AB	200	350	3–130	0.035	нет	1.4 В	50	
	GFA-5400	720	УМ	AB	125	200	3–130	0.035	нет	1.125 В	50	
	GFA-5300	480	УМ	AB	80	125	3–130	0.035	нет	0.9 В	50	
	GFA-5200	370	УМ	AB	50	80	3–130	0.035	нет	700	50	
AIR TIGHT	ATM-1	5000	УМ/Л		36	72	20–20	0.01	нет	100	100	
	ATM-2	8750	УМ/Л		80	160	20–20	0.07	нет	100	100	
	ATM-3	14000	УМ/Л/М		55/110*	110/220*	20–20 ±1	0.08	нет	100	100	* триодн./ультралин.; EL34
	ATM-4	5700	УМ/Л		24	50	20–20	0.01	нет	800	100	
	M-101	2000	УМ/Л		8		20–20	1	нет		100	KT-88
AIWA	XA-950		П	AB	100	150	5–70	0.005	нет			
ALCHEMIST	Kraken APD6A	£600	П	A	60	45	20–20	0.05	нет	300	47	
	Forseti APD15 A	£1000	П	AB	100	170	20–20	0.027	нет	300	47	ДУ +£250
	Forseti APD20A	£1400	УМ	AB	100		20–20		есть			
	Kraken APD8A	£550	УМ	A	55		20–20		нет			
	Maxim APD30A	£350	П	AB	32	45	20–20	0.05	нет	270	47	
	Statement Stereo	£4000	УМ	A/AB	200	350	20–20	0.05	есть	800	270	
	Statement Mono	£9000	УМ/М	A	55	55	20–20	0.05	есть	860	100	однотактный
AMC	CVT 3030a	890	П/Г	A	30	30	45–20	1	*	180	20	* +$250
	CVT 2100a	990	УМ/Г	AB	80	80	35–20	1	*	1.2В	500	* +$250
	CVT 2030a	710	УМ/Г	A	30	30	45–20	1	*	1.3В	500	* +$250
	3000	220	П	AB								
	3020	280	П	AB	20							
	3025	330	П	AB	30	30	20–20	0.05	нет	150	20	
	3025a	350	П	AB	30	30	20–20	0.05	нет	150	20	то же, что 3025, но с ДУ
	3050	410	П	AB	45	60	20–20	0.05	нет			
	3050a	460	П	AB	45	60	20–20	0.05	нет			то же, что 3050, но с ДУ
	3100a	570	П	AB								
	3150a	900	П	AB								
	2100	500	УМ									
	2N100-2	490	УМ	AB	100		20–20	0.03	нет	*		* рег. входного уровня
ARAGON	8008ST	2500	УМ	A/AB	200	400	5–20	0.04	нет	1.68 В	22	
	8008BB	3000	УМ	A/AB	200	400	5–20	0.04	есть	1.68 В	22	
(см. продолжение)	Palladium II	6000	УМ/М	A	125	600	5–20	0.03	есть	1.68 В	*	* перекл.

„*Тип*“ – тип усилителя, описывающий его назначение (***П*** – полный усилитель, ***УМ*** – усилитель мощности, ***Р*** – ресивер, то есть полный усилитель со встроенным тюнером) и применяемые активные элементы (***Л*** – лампы, ***Г*** – лампы и транзисторы, отсутствие обозначения – только полупроводниковые устройства). Усилители мощности могут выполняться в виде моноблоков, что обозначается как ***М*** (в графе „*Цена*“ для моноблоков указана цена за пару).

„*Класс*“– режим, в котором работает выходной каскад усилителя. Так называемый „чистый“ класс ***А***, когда все активные элементы постоянно пропускают ток, потенциально является наиболее „правильным“ режимом работы усилительного каскада, но на практике реализуется очень непросто, так как имеет низкий КПД и требователен к качеству всех компонентов схемы. Многие усилители, которые по рекламным проспектам числятся работающими в классе А, на самом деле работают в нем только на низких уровнях входного сигнала, а при его увеличении переходят в режим АВ. Режим ***АВ*** наиболее распространен и является промежуточным между классом А и классом В (в последнем каждая половина периода входного сигнала усиливается „своим“ активным элементом).

В графе „*Мощность*“ указана выходная мощность усилителя (ограниченная искажениями), развиваемая на нагрузке 8 и 4 Ом. „*Частотный диапазон*“ – рабочий диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики (обычно при номинальной мощности). „$K_Г$“– коэффициент нелинейных гармонических искажений (коэффициент гармоник) при номинальной мощности. „*Симметричный вход*“– пришедший из профессиональной звукотехники тип входных цепей, позволяющий существенно уменьшить синфазные помехи, проникающие в соединительный кабель (используются только трехконтактные разъемы типа XLR, необходим источник сигнала с симметричным выходом). „*Чувствительность по входу*“– величина напряжения на линейном входе, при которой на номинальной нагрузке усилитель развивает номинальную мощность (при положении регулятора уровня соответствующем максимальному усилению). „*Входное сопротивление*“– величина модуля входного сопротивления усилителя (при номинальной нагрузке; для несимметричных входов).

В графе „*Примечания*“ для ламповых усилителей обычно указаны типы выходных радиоламп (и иногда варианты их включения).

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	$K_г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
ARAGON	8002	1950	УМ	A/AB	125	250	5–20	0.04	нет	1.68 В	22	
ARCAM	Alpha One	380	П	AB	35	65				230	15	
	Alpha 7R	480	П	AB	45	80	20–20	0.01	нет	250	25	MM
	Alpha 8R	580	П	AB	50	100	20–20	0.01	нет	275	15	MM
	Alpha 9	700	П	AB	75	140	20–20	0.02	нет	160	5	MM/MC +$80, ДУ
	Alpha 9P	640	УМ	AB	75	140	10–20	0.02	нет	540	7.5	
	Alpha 8P	420	УМ	AB	50	100	10–20	0.01	нет	650	15	
	Alpha 10P	950	УМ	AB	100	170		0.02	нет	740	7.5	
	Alpha 10	1200	П									
ARONOV AUDIO LABORATORY	LS-960I	$2800	П/Л	AB	60		20–20	0.3	нет	250	47	
	LS-960	$2200	УМ/Л	AB	60		20–20	0.3	нет	250	47	
	LS-9100	$4600	УМ/Л/М	AB	110		20–20	0.3	нет	1.5 В	470	
ART AUDIO	Diavolo	5950	УМ/Л	A	13	14	20–20	0.5	нет	400	470	триодн., KR32B
	Jota	$7400	УМ/Л	A	18	20			нет			
	Maestro	7200	УМ/Л/М	A	150	150	15–50	0.3	нет			перекл. в триодн. режим
	Quintet	2310	УМ/Л	A	25	25	10–50	0.3	нет			
	Tempo	4250	УМ/Л/М	A	30	30	10–50	0.3	нет			
	Concerto	3145	УМ/Л	A	40	40	8–60	0.3	нет			
	Symphony	4250	УМ/Л/М	A								триодн., KR300B
	Integra	3560	П/Л	A								EL34 или 6550
ATC	SIA-2-150	3690	П	AB	150							
AUDIO ANALOGUE	Puccini SE	£600	П	AB	50	60	20-20; ±0.1	0.1	нет	1000	50	
	Puccini	£450	П	AB	40	80	20-20; ±0.1	0.1	нет	1000	50	
	Donizetti	£575	УМ	AB	60	110	4-230; -3	0.1	нет	1000	39	
AUDIOLAB	8000A	830	П	AB	60	100	1–65	0.05	нет	100	50	
	8000S	1170	П	AB	60	100	1–65	0.07	нет	125		ДУ
	8000LX	790	П	AB	60							
	8000PX	1420	УМ	AB	100							
	8000MX	1500	УМ/М	AB	125	200		0.05	нет	100	50	
	8000SX	920	УМ	AB	60		20-20; ±0.3	0.05	нет	782	50	
AUDIO MATIERE (AUDIO SCULPTURE)	Accordance	3000	УМ/Л	A	30	30	10–70 ±0.5		нет			
	Equilibre	6500	УМ/Л	A	60	60	10–85 ±0.5	0.25	нет	800		KT88/KT90
	Ultima	50000	УМ/Л/М	A	60	60	15–50 ±0.5		нет			однотактн., 211
	Majuscule	3500	УМ/Л	A	30	30	10–70 ±0.5	0.2	нет	800		EL34
AUDION	Sterling ETSE S	1000	П/Л	A	12	12	15–50 ±3	0.5	нет	200		однотактн., EL34
	Sterling PTSE M	2500	П/М	A	18		20–30 ±1	0.1	нет	200		
	Streling SETSE S	1500	П/Л	A	18		20–30 ±1	0.1	нет	200		
	SilverNight SEE	2000	УМ	A	7	7	20–24 ±3	0.5	нет	150		однотактн., 300B
	SilverNight SEE int	2200	П/Л	A	7	7	20–100 ±1	0.5	нет	250		однотактн., 300B
	S.Night Exp. PSE m	4000	УМ/М	A	15	15	20–35 ±3	0.2	нет	150		однотактн., 300B
	S.Night Exp. PP m	4400	УМ/М	A	25	25	20–35 ±3	0.2	нет	150		однотактн., 300B
	GoldenNight SCSE	6670	УМ/М	A	10	10	10–34 ±3	0.1	нет	150		однотактн., 300B
	Golden Dream	10000	УМ/М	A					нет			однотактн., 300B
	Black Shadow	6680	УМ/М	A	28	28	10–28 ±3	0.3	нет	150		однотактн., 845
AUDIO NOTE	First Integrated	1150	П/Л	AB	40							MM +$70
	The P	910	УМ/Л									
	OTO Line PP	1600	П/Л	A	12						100	EL84; MM +$580
	SORO Line PP	2000	П/Л	A	20						100	6L6; MM +$660
	P1	1300	УМ/Л	A							100	EL84; регулятор уровня
	P2	1700	УМ/Л	A							100	6L6; регулятор уровня
	Kanji Line SE	1170	П/Л	A	9	9						MM +$530
	OTO Line SE	1980	П/Л	A	10	10	45–25		нет		100	MM +$500
	SORO Line SE	2900	П/Л	A	18	18	40–26		нет	150	100	6L6CG, MM +$500
	P0 SE	990	УМ/Л	A								
	P1 SE	1650	УМ/Л	A	10	10	15–40		нет		100	пентод EL84
	P2 SE	2480	УМ/Л	A	18	18	40–26		нет		100	6L6GC
	Meishu Line	4540	П/Л	A	9						100	MM +$830; 300B
	P3	3600	УМ/Л	A	8							300B
	P4	6780	УМ/Л/М	A	18							300B
	Conqueror	2700	УМ/Л	A	16				нет		100	300B
	Quest	5500	УМ/Л/М	A	9				нет		100	300B
	Conquest	7450	УМ/Л/М	A	17				нет		100	300B
	Yubi	6450	УМ/М	A	18	18						845
	Tomei	14300	УМ/М/М	A	30	30						845
(см. продолжение)	Ankoru	25000	УМ/Л/М	A	60				нет			845

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	$K_г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
AUDIO NOTE (продолжение)	Neiro	22100	УМ/Л	A	7	7			нет		100	2A3
	Neiro Silver	24000	УМ/Л	A	7.5	7.5					100	2A3
	Shinri	35500	УМ/Л	A	9				нет		100	300B
	Shinri Silver	37000	УМ/Л	A	9						100	300B
	Kassai	49500	УМ/Л	A	17	17			нет		100	300B
	Kassai Silver	51000	УМ/Л	A	17						100	300B
	Kageki	56570	УМ/Л	A	7				нет		100	2A3
	Baransu	61000	УМ/Л	A	9				нет		100	300B
	Ongaku	63640	П/Л	A	27	27			нет		250	211
	Kegon	91740	УМ/Л	A	17	17			нет		100	300B
	Gaku-On	136630	УМ/Л/М	A	45	45			нет		100	845
AUDIOPRISM	Debut II	$2500	УМ/Л	AB1	35/18*	35/18*	5–50	1	нет	900	150	*пентод/триод; EL34
AUDIRE	Monarch	$25000	УМ		200	400	2-50	0.008		1200	51	
	New Monarch	$60000	УМ/М		600	1200	2-50	0.008		1200	33	
AUDIO RESEARCH	REF 600	33000	УМ/Л	AB	500	500	12–80	1	есть	2 В	200	
	VT 200	9900	УМ/Л	AB	200	200	0.5–200 -3	1	есть	2.5 В	100	6550
	VT 100	5000	УМ/Л	AB	100	100	15–80	1	есть	1.9 В	200	
	VT 60SE	2750	УМ/Л	AB	50	50	15–40	1	нет	1.05 В	100	6550; версия SE +$580
	VT 50	3190	УМ/Л	AB	45	45	12–45	1	есть	1.95 В	200	
	100.2	4020	УМ	AB	100	200	0–160		есть	1.3 В	300	
	D 130	2200	УМ	AB	130	200	0–150	0.5	есть	1.7 В	300	
	D 300	3000	УМ	AB	160	300	0–150	0.5	есть	1.9 В	300	
	D 400 MkII	4500	УМ	AB	200	400	0.01–160	0.5	есть	1.9 В	57	
	CA 50	3850	П	AB	45	45	18–40	1	нет	300	100	ДУ; 6550
AVI	S2000MM	1850	УМ/М	AB	150		5–50	0.001	нет			
	S2000MI	1450	П	AB	100	100	5–100		нет	500	20	ДУ
AYRE ACOUSTICS	V-3	$7500	УМ	AB	100	200	20–20		есть	775	10	
	V-1	$3900	УМ	AB	250	500	20–20		есть	775	50	ДУ
B + S HIFI	NPA 150		УМ		150		20-20; -0.02	0.0007	нет		30	
BALANCED AUDIO TECHNOLOGY	VK-60 S	5650	УМ/Л	A/AB	60	60	8–100	0.7	есть	750	200	6C33C
	VK-60 M	11300	УМ/Л/М	A/AB	120	120	8–100	0.7	есть	750	200	6C33C
	VK-200	3950	УМ/Л	A/AB	100	200	2–200	1	есть	1.6 В	100	
	VK-500	5750	УМ	A/AB	250	450	2–300	1	есть	1.5 В	100	
	VK-1000	13800	УМ/М	A/AB	350	600	2–300	1	есть	1.5 В	50	
BEL	1001 MkII	$3900	УМ	A	100	200	5–200		нет	1В	27	
BEL CANTO DESIGN	Orfeo 30 Mono	$11250	УМ/Л/М	A	30	30	20–20	0.1	есть	1.5 В	100	
	SET 40	$4100	П/Л	A	40	40	5–40	0.2	нет	280	50	
B & K COMPONENTS	ST1400	770	УМ	AB	105	150	5–45	0.09	есть	1.2В	24	
	ST1400M	1440	УМ/М	AB	150	200	5–45	0.09	есть	1.4В	24	
	ST3030	1100	УМ	AB	200	300	5–45	0.09	есть	1.7В	24	
	EX4420	1430	УМ	AB	200	350	1–45	0.09	есть	1.7В	24	
	EX4420M	2860	УМ/М	AB	200	400	1–45	0.09	есть	1.7В	24	
BOW TECHNOLOGIES	ZZ-One		П	AB	75	75	3–50 -3	0.5	нет	500		
	Wazoo		П	AB	50	90	2–300 -3	1	нет	500		
BRYSTON	B-60	1500	П	AB	60	100	0.5–100	0.01	нет		50	ДУ +$300
	2B-LP	850	УМ	AB	50	100	1–100	0.01	УДП	750	50	
	7B-ST	4800	УМ/М	AB	500	800	0.5–100	0.01	есть	1 В	50	
	4B-ST	2270	УМ	AB	250	400	1–100	0.01	есть	1.5 В	50	
	3B-ST	1580	УМ	AB	125	200	1–100	0.01	есть	1.3 В	50	
BURMEISTER	909	$36500	П/Г	AB	600		2–130	0.01	есть	640		
	911 Mk II	$17250	П/Г	AB	350		2–150	0.008	есть	770		
	956 Mk II	$9400	П/Г	AB	240		2–220	0.005	есть	800		
	959	$6800	П	AB			2–200	0.005	есть	330		
CABASSE	AS 1000	2500	УМ	AB	1000			0.1	есть		68	
	AM 1000	2600	УМ/М	AB	1000			0.1	есть		68	
	AM 330	1800	УМ/М	AB	330			0.1	есть			
	AS 330	1700	УМ	AB	330				есть			
CAIRN	K	$7000	УМ	A	100	200			есть			
	K1	$2800	УМ	A/AB	20/120	200			есть			
	K3 HC	$1400	УМ	A/AB	2/100	150	20–20	0.01	нет	1.7 В		
	Aria HE	$1000	П	AB	40	80			нет			
	4808	$1400	П	AB	70	120			есть			
CAMBRIDGE AUDIO	ATAC 3	290	П	AB	30	40	20–20	0.06	нет			MM +$40
	A3	440	П	AB	60	90		0.05	нет			
	A1 Mk 3 SE	250	П	AB	30			0.07	нет			
CANARY AUDIO	CA-706	$1900	УМ		40	40	10-45; -3	0.5	нет	1000	100	EL34

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	$K_г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
CANARY AUDIO	CA-708	$2090	УМ		50	50	10-45; -3	0.5	нет	1000	100	6550
(продолжение)	CA-304	$3090	УМ		40	40	10-48; -3	0.5	нет	1000	100	EL34
	CA-306	$4150	УМ/М		50	50	10-33; +1	0.5	нет	1000	100	6550
	CA-301	$3600	УМ	A	22	22	10-33; +3	0.5	нет	330	100	300B
	CA-303	$5830	УМ/М	A	24	24	10-65; +1	0.4	нет	720	100	300B
CARVER	A–760 THX	$1500	УМ	AB	380	600	20–20	0.5	нет	1.5В	100	THX
	A–220	$600	УМ	AB	100	140	20–20	0.02	нет		30	
	Lightstar 2.0	$2800	УМ		300	600	5–20	0.2	есть	150	47	
CARY AUDIO	CAD-300SEI	4000	П/Л	A	11	11	23–20		нет	250	50	
DESIGN	CAD-845SEI	7500	П/Л	A	25	25	19–20		УДП			
	SLI-30	1500	П/Л	AB	30	30	20–23		нет	400	50	
	SLI-50	2300	П/Л	AB	30	30	19–23		нет	400	100	
	SLI-80	2800	П/Л	AB	80	80	19–23		нет	450	100	
	SLA-80	2800	УМ/Л	AB	80	80	19–23		УДП	1 В	150	
	SLM-100	3700	УМ/Л/М	A/AB	113	100	15–23		УДП	750	150	
	SLM-200	10000	УМ/Л/М	A/AB	200	200	20–20		УДП	700	150	
	CAD-300B Sign.	4000	УМ/Л/М	A	25	25	18–26		УДП	2В	100	
	CAD-300 SE	3800	УМ/Л/М	A	12	12	26–23		УДП	900	150	
	CAD-300 SE Sign.	4800	УМ/Л/М	A	12	12	19–20		УДП	500	150	
	CAD-805	9000	УМ/Л/М	A	50	50	19–23		УДП	750	150	
	CAD-805 Signat.	11000	УМ/Л/М	A	50	50						
	CAD 50M Mk II	2500	УМ/Л/М	A	50	50						
	CAD-211 M	15000	УМ/Л/М	A/AB	200	200	9–30		есть	700	150	
	CAD-572SE	2500	УМ/Л/М	A	20	20	20–23	0.32	нет	1.25 В	150	
CHORD	SPM400	2420	УМ	AB	100	130		0.05	нет		100	
	SPM600	3140	УМ	AB	130	170	0.1–75 -3	0.05	есть		100	
	SPM800	4080	УМ	AB	160	250	0.2–46	0.05	есть		100	
	SPM1000B	4960	УМ	AB	200	300	0.2–46	0.05	есть		100	
	SPM1200B	6440	УМ	AB	250	380	0.2–46	0.05	есть		100	
	SPM 1200C	7150	УМ	AB	315	470		0.03	есть		100	
	SPM1400	14300	УМ/М	AB	315	500		0.03	есть		100	
	SPM5000	24770	УМ	AB	415	800		0.05	нет		100	
CITATION	7.1	2800	УМ	AB	150	240	20–20	0.03	нет	1.1 В	22	
	5.1	2250	УМ	AB	100	175	20–20	0.03	нет	1.1 В	22	
CHIRO	C-200	$1000	УМ	AB	110	240	20–20	0.008	нет	1 В	10	
	C-190	$1500	УМ	AB	110	240	20–20	0.008	нет	1 В	10	
CLASSE AUDIO	CA-100	1670	УМ	A/AB	100	200	20–20	0.03	есть	950	70	
	CA-150	2560	УМ	A/AB	150	300	20–20	0.021	есть	1.15В	70	
	CA-200	3335	УМ	A/AB	200	400	20–20	0.004	есть	1.3В	70	
	CA-300	4720	УМ	A/AB	300	600	20–20	0.007	есть	1.65В	70	
	CA-400	6110	УМ	A/AB	800	1300	20–20	0.004	есть	1.9В	70	
	Omega	15630	УМ		450	900			есть			
	CAP-80	1450	П	AB	100	140	20–20	0.02	есть			
	CAP-150	2220	П	AB	150	225	20–20	0.005	есть			MM/MC +$230
CONRAD-JOHNSON	CAV50	3030	П/Л	AB	45	45	30–15	1	нет			EL34
	MV 55	2430	УМ/Л	AB	45	45	30–15	1	нет		100	EL34
	MV 2250	2790	УМ	AB	125		20–20	1	нет		100	
	MV 2500	4250	УМ	AB	240		20–20	1	нет		100	
	Premier Eleven-A	4250	УМ/Л	AB	70	70	30–15	1	нет	900	100	6550
	Premier Twelve	8490	УМ/Л/М	AB	140	140	30–15	1	нет	900	100	6550
	Premier Eight-A	20640	УМ/Л/М	AB	275	275	30–15	1	нет	880	100	6550
	Premier 300SA	8490	УМ/Л	AB	300		20–20	1	есть			
COPLAND	CSA-8	1500	П	AB	60	120	5–120	0.01	нет	130	25	
	CSA-28	2100	П/Г	AB	60		5–120 -3	0.1	нет	230	33	MM
	CTA-505	3150	УМ/Л	AB	65/36*	65/36*	5–80	0.4	нет	1.3 В	100	тетрод/триод; 6550
	CSA-515	2950	УМ/Г*	AB	150		5–100 -3	0.11	есть	1,1 В	750	* лампы исп-ся в стабилиз. напряжения
CREEK	4240 Mk2	500	П	AB	40		20–20	0.01	нет	300		MM +$40, MC +$60
	4240 SE	600	П	AB	50	60	3–25 -1	0.03	нет	300		MM +$40, MC +$60
	5250	640	П	AB	50	60	3–25	0.03	нет	400		ДУ +$160
	5250SE	760	П	AB	75	90	3–25	0.03	нет	450		ДУ +$140
	A42	500	УМ	AB	50	75	20–20	0.03	нет	600	24	
	A43	560	УМ	AB		50	3–25	0.03				
	A52	700	УМ	AB	75	90	1.7–25	0.03	нет	400		
	A52SE	860	УМ	AB	80	120	1.7–25	0.03	нет	450		
CYRUS	IIIi	950	П	AB	50		4.5–80	0.005	нет	200		MM, ДУ

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	$K_Г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
CYRUS	Straight Line	680	П	AB	50		4.5–80	0.005	нет	200		
(продолжение)	Power	700	УМ	AB	70	110	1–100 -3	0.004	есть	380	10	
DENON	PMA-925R	480	П	AB		130						ДУ
	PMA-725R	400	П	AB		100						ДУ
	PMA-525R	300	П	AB	50	85	4–100	0.02	нет			ДУ
	PMA-425R	250	П	AB		70						ДУ
	PMA-480	260										
	PMA-280	230										
	PMA-250SE	260	П	AB		40						
	PMA-350SE	320	П	AB		60						ДУ
	PMA-2000R	1200	П		80	160		0.07				
	PMA-1500R	860	П		70							
	POA-3200	950	УМ	AB	120	200	1–100	0.05	нет	1.1 В	47	THX
	POA-T2	920	УМ	AB		120						
	PMA-S10	1950	П		50	100	20–20	0.007	есть	150	47	
	POA-S10	2100	УМ/М	AB	150	300	1–150 -3	0.002	есть			
	DRA-275 RD	300	Р	AB	35							
	DRA-385 RD	340	Р	AB	45							
	DRA-585 RD	400	Р	AB	65							
DENSEN	DM-10	1850	П	AB	50		2–400 -3	0.01	нет	350	22	MM + $140, MC + $280
	DM-30	1650	УМ	AB			2–400 -3	0.01	нет	1 В	22	
	DM-50		УМ/М									
	BEAT B-100	980	П	AB	60	100	2–200 -3	0.01	нет	280	22	MM +$140, MC +$280
	BEAT B-300	1150	УМ	AB	100							
DPA DIGITAL	DPA 200S	$1500	УМ	A	55	90	10–28	0.005	нет	250	22	
	DPA 500S	$6000	УМ	AB	250	400	10–28	0.002	нет	250	22	три блока
	Renaissance	$1150	П		30		20–20	0.005	нет	250		
DYNACO	Stereo 160	2350	УМ/Л	AB	75	75	14–65	0.05	нет	300	50	
	Stereo 80	1900	УМ/Л	AB	40	40	17–75	0.05	нет	300	50	
	Stereo 400 Ser 2	1260	УМ	AB	200	300	10–100		нет		50	
	Stereo 200	650	УМ	AB	100	150	10–100	0.02	нет		100	
	Stereo 100	450	УМ	AB	70	105	10–100	0.02	нет		100	
	SCA-200	550	П	AB								
	SCA-120R	440	П	AB	60	100	10–100	0.02	нет	150		
DYNAUDIO	Arbiter	$200000	УМ/М	A	700	1150	0.3–300	0.001	есть	100	300	питание от аккум. батареи
E.A.R.	V20	$4600	П/Л	A	24	24	12–80	0.5	нет	400	47	12AX7
	834	$3600	П/Л	A	50	50		1	нет	200	47	триодн., однотактн.
	859	$3600	П/Л	A	13	13		1	нет	300	47	триодн., однотактн.
	861	$6500	УМ/Л	A	32	32		3		900	47	триодн., однотактн.
ELECTROCOMPANIET	AW-250R	6630	УМ	A	250	380	20–150	0.008	есть	1 В	330	
	AW-180M	7860	УМ/М	A	180	360	20–30	0.001	есть		330	
	AW-120DMB	3060	УМ	A	120	240	20–30	0.001	есть		220	
	AW-100 DMB	2730	УМ	A	100	180	20–150	0.001	есть	1В	220	
	AW-60	1340	УМ	A	60	120	20–30	0.001	есть	800	330	
	ECI-1	2270	П	A	100	180	20–150	0.003	нет	400	47	
	ECI-2	1200	П	A	50	90	20–150	0.2	нет	300	47	
ENSEMBLE	Evocco	$6700	П	AB	100	150	5–60	0.2	нет	360	45	ДУ
	Evivo	$5500	УМ	AB	100	150	5–60	0.2	нет	1.1 В	20	
	Ecco	$4750	П	AB	100	150	5–60	0.2	нет	360	45	
EXPOSURE	25	1510	П	AB	55				нет			ДУ
	20 Super	1060	П	AB	55		20–20 ±0.5	0.01	нет	150	10	
	15 Super	1210	П	AB	55		20–20 ±0.5	0.01	нет	150	10	MM- или MC-вход
	18 Super	1285	УМ	AB	60				нет			
	18 M R	2430	УМ/М	AB	50		20–20		нет		100	
	4	3340	УМ	AB	80		20–20		нет		100	
	16 M R	6060	УМ/М	AB								
FM ACOUSTICS	Classic F-10	$10000	УМ	A	200	300		0.012	*	1.6 В	6	балансн. вход +$1000
	Classic F-30	$15000	УМ	A	400	700		0.01	*	1.6 В	6	балансн. вход +$1000
	Classic F-50	$36000	УМ/М	A	800	1600		0.009	есть	1.6 В	40	
	FM 2011	$115000	УМ/М	A	1000	1900		0.008	есть	1.6 В	40	
	FM 800A	$17250	УМ	A	400	600		0.007	нет	1.6 В	5	
	Resolution 811	$60000	УМ	A	440	750		0.008	есть	1.6 В	40	
	Resolution 611X	$40000	УМ	A	250	425		0.008	есть	1.6 В	40	
	Resolution 411	$24000	УМ	A	130	200		0.006	есть	1.6 В	40	
GOLDEN TUBE	SE-40	1000	УМ/Л	A	40		20–20	5	нет	1.25 В	100	однотактн., 5881

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	$K_{г}$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
GOLDEN TUBE	SE-40SE	1400	УМ/Л	A	40		20–20	5	нет	1.25 В	100	5881
AUDIO	SE-85	1790	УМ/Л	AB	85		20–20	5	нет	1.25 В	100	EL34
(продолжение)	SE-100	2400	УМ/Л	AB	100		20–20	2	есть	1.25 В	100	EL34
	SE-200 Mono	3980	УМ/Л/М	AB	200		20–20	5	нет	1.25 В	100	EL34
	SE-300B Mk2	1740	УМ/Л	A	9		20–20	5	есть	1.25 В	100	300B; версия SE + $260
	SE-845	5000	УМ/Л/М	A	20		20–20	5	нет	1.25 В	100	однотактн., 845
	SI-50	980	П	AB	50		20–20	8	нет		10	ДУ
	SI-50 Mk II	1300	П	AB	50		20–20	5	нет		10	ММ УДП
GOLDMUND	SRA	$1500	УМ		50	80	0–1000	0.01	нет	1.4 В	50	
	SRM	$4000	УМ/М		125	200	0–1000	0.01	нет	1.4 В	50	
	Mimesis 29	$13000	УМ		250	400	0–1000	0.01	есть	1.4 В	50	
	Mimesis 28	$5000	УМ		175	300	0–1000	0.01	есть	1.4 В	50	
GRAAF	5050	£2100	УМ/Л	AB	50	50	7–40 -3	0.28	нет	1.4 В	100	KT88A
	GM 100	£4250	УМ/Л	AB		100	16–65 -3	1	нет	700	100	PL504
	GM 200	£7500	УМ/Л	AB	200	200	7–350 -3	1	нет	850	100	32 шт. PL504, бестрансф.
	Venticinque	£1790	П/Л	A	25	25	5–100	0.2	нет	140	47	5881, ММ +£300
	Venticinque P	£1400	УМ		25		5-100; -3	0.2	нет	1400	47	серия GRAAFiti
	GM20	£2750	УМ		20		1-350; -3	1	есть	700	50	6С33С
GRYPHON AUDIO	S100	8500	УМ	AB	100	200	2–350	0.05	есть	100	50	
DESIGNS	DM100	14000	УМ	A	100	200	10–350	0.01	есть	100	50	
	Reference One	28000	УМ/М	A	150	300	10–350	0.01	есть	100	10	
	Antileon	16600	УМ	A	100		0–250		есть			
	Antileon Solo	33500	УМ/М	A	100		0–250		есть			
	Tabu	6800	П	AB	100	200	0–250	0.07	есть		10	
	Tabu AT	4000	П	AB								
	Tabu 3/100	5600	УМ	A								
	Tabu 2/100	4600	УМ	A	100							
	Tabu 1/500		УМ/М		500							
	Tabu PP100		П									
HARMAN KARDON	HK 610	300	П	AB	45	65	0.5–100	0.09	нет	150	22	ММ + $50
	HK 620	400	П	AB	40	60	0.5–100	0.05	нет	150	22	ММ + $50
	HK 640	600	П	AB	80	120	0.5–100	0.09	нет	150	22	ММ + $50
	HK 660	730	П	AB	90	140	0.5–100	0.09	нет	150	22	ММ + $50
	HK 680	1000	П	AB	110	170	0.2–150	0.09	нет	150	22	ММ + $50
	HK 3250	300	Р	AB	70		20–20	0.05	нет			
	Signature 1.5	1400	УМ	AB	200	350	1–100	0.03	нет	1 В	22	
HEGEL	H1	1350	П	AB	60							
	H2	2235	УМ	AB	150		20–20	0.01	есть			
	H3	4550	УМ	AB	300		20–20 ±0.05	0.01	есть			
	H4	990	П	AB	250		20–20 ±0.05	0.01	есть			
HEYBROOK	Signature Power	1780	УМ	AB	100		10–20	0.1	нет			
JADIS	JA-30	7900	УМ/Л/М	A	30		20–20	0.6	нет	1В	100	6550; KT90, KT88 УДП
	JA-80	13800	УМ/Л/М	A	60		20–20	0.6	нет	775	100	6550; KT90, KT88 УДП
	JA-200	21700	УМ/Л/М	A	160		20–20	0.6	нет	775	100	6550; KT90, KT88 УДП
	DA 8	4100	УМ/Л		80		10–28		нет	500	100	6550
	DA 5	2400	УМ/Л		40		10–40 -3		нет	400	100	6550
	Defy 7	6900	УМ/Л		100		20–20	0.6	нет	775	100	6550
	DA 30	3500	П/Л	A	30		20–17	0.6	нет	320	100	6550
	DA 60	4800	П/Л	A	60		10–15		нет	100	100	6550
	Orchestra	1700	П/Л	AB	40							EL34; ультралинейн.
	SE300B	11400	УМ/Л/М	A	10		40–15	0.3	нет	450	100	300B
	SE 845	15700	УМ/Л/М	A	20							845
JEFF ROWLAND	9T	28000	УМ/М	AB	350	700	0.1–160	0.02	есть	136		4 блока
DESIGN GROUP	8T	12200	УМ	AB	250	500	0.1–160	0.02	есть	136		
	6	21600	УМ/М	AB	150	250	0.5–150	0.01	есть	136		
	2	5800	УМ	AB	75	125	0.5–150	0.01	есть	136		
	Concerto	5600	П	AB	100	150	20–20	0.008	есть	150	36	
JVC	RX-230R		Р	AB		50	20–20 ±1	0.8	нет	160	47	
JOLIDA	SJ-101A		П/Л	AB1	20	20	7–70 ±1		нет	900	250	EL84; ультралинейн.
	SJ-202A	$700	П/Л	AB1	40	40	7–65 ±1		нет	300	10	EL34; ультралинейн.
	SJ-302A	$930	П/Л	AB1	50	50	6–140 ±1	1	нет	450	10	EL34; ультралинейн.
	SJ-502A	$1100	П/Л	AB1	60	60	6–120 ±1	1	нет	500	10	6550; ультралинейн.
	SJ-801A	$1400	П/Л	AB1	70	70	6–115 ±1	1	нет	550	100	6550
KENWOOD	KA-7090R	440	П	AB	90	150	5–100	0.02	нет	200	47	ДУ, ММ/МС
(см. продолжение)	KA-5090R	290	П	AB	70	100	5–100	0.04	нет	200	47	ДУ, ММ/МС


YAMAHA
ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ АУДИОФИЛОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ ДОМАШНЕГО КИНО

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Кг, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
KENWOOD	KM-X1000THX	500	УМ	AB		190	5–100	0.0015	нет	1 В	33	THX
KORA ELECTRONIC CONCEPT	Triode 100SB	9000	УМ/Л/М	AB	80	80	20–30	0.3	есть	1 В	33	6C33C-B
	Flash	2500	П/Л	A/AB	10/25		30–20	0.5				
	Design 30	2800	П/Л	A	30	30	16–40	0.1	нет	300	100	
	Design 50	4200	П/Л	A	50	50	16–40	0.1	нет	300	100	
	Titan	7000	УМ/М	A/AB	120	120	7-60	0.3	есть	1 В	10	EL84M
	Jupiter	4000	УМ	A/AB	60	60	7-60	0.3	нет	100	10	EL84M
KRELL	FPB 600	11500	УМ	A	600	1200	0.1–240 -3	0.02	есть	3.39 В	100	
	FPB 300	9000	УМ	A	300	600	0.1–240 -3	0.02	есть	2.35 В	100	FPB=Full Power Balanced
	FPB 200	6200	УМ	A	200	400	0.1–240 -3	0.02	есть	1.92 В	100	
	Master Reference		УМ/М	A	1000	2000			есть			
	FPB 250M	$10000	УМ/М	A	250	500	0.1–240 -3	0.02	есть		100	
	FPB 350M	$16500	УМ/М	A	350	700	0.1–240 -3	0.03	есть		100	
	FPB 650M	25000	УМ/М	A	650	1300	0.1–240 -3	0.03	есть		100	
	FPB 150		УМ	A	150	300	0.1–240 -3		есть		100	
	KAV-300i	2550	П	A	150	300	0.1–240 -3	0.06	есть		210	
	KAV-500i	$4500	П	AB	250	500	20–20	0.06	есть		57	
	KAV-350r		P	AB	150		1–100					
	KAV-250a	3150	УМ	AB	250	500	4–170	0.06	есть	2.15 В	100	
	KAV-250M	9000	УМ/М									
KR ENTERPRISE	18 BSI	3400	П	A	20	20	18-35; -3		нет	350	100	триодн., KR32B
	62M	12500	УМ/М	A	40	40	18-35; -3		нет	350	100	триодн., KR52BX
	620M	15000	УМ/М	A	80	80						триодн., KR52BX
	32 BSI	7000	П	A	25	25	18-35; -3		нет	350	100	триодн., KR52B
	VT 800 KM	20000	УМ/М		140	140	12-35; -3		нет	350	100	вакуумн. преобр-ли
	VT 600 KM	17500	УМ/М		70	70	18-35; -3		нет	350	100	вакуумн. преобр-ли
	VT 600 K SI	15000	УМ		50	50						вакуумн. преобр-ли
LAMM AUDIO LABORATORY	M1.1	16700	УМ/Г/М	A	100	100	4–150	0.3	есть	725	41	
	M2.1	16000	УМ/Г/М	A/AB	200	200	4–150	0.3	есть	1В	41	
	DM1	10000	УМ	A/AB	125	250	4–150	0.3	есть	800	41	
LAMM INDUSTRIES	ML1	21000	УМ/Л/М	A/AB	90	90	12–50	2.5	есть	1.2 В	41	
	ML2	31000	УМ/Л/М	A	18	18	19-100; -3	3	нет*	775	41	6C33C-B; * есть разъем
LAVARDIN	IT	4750	П		40				есть	330	10	
LEBEN HI-FI	RS 35C	5000	УМ/Л		25		10–130 -1			1.1 В	100	
LEGACY AUDIO	HighCurrent Stereo	1800	УМ	A/AB	220	400	0–100	0.03	есть	1.6 В	50	
	The Monobloc	2400	УМ/М	AB	450	800	0–100 -1	0.035	есть	1.6 В	50	
	Impulse	3200	П	AB	200	350	1–100	0.03	нет	175	50	
LEXICON	212	1900	УМ	AB	120	200	10–100	0.01	есть	125	50	THX
	225	2520	УМ	AB	225	400	10–100	0.01	есть	125	50	THX
	501	5040	УМ/М	AB								
LINN	Klout	$4000	УМ	AB	160		20–20		нет	5		
	Majik-I	$1350	П	AB	66		20–20		нет	10		
LUXMAN	M-10	8360	УМ	AB	250	400	10–100 -1.5	0.06	есть	1 В	47	
	B-10	14680	УМ/М	AB	500	1000	10–100 -1	0.04	есть	1 В	50	
	M-7	3770	УМ	AB	150	230	10–100 -1	0.03	есть	1 В	47	
	M-5	2930	УМ	AB	100	150				1 В		
	M-3	1880	УМ	AB								
	M-375	1160	УМ	AB	150							
	A-215	280	П	AB	60	80	10–70 ±0.5	0.008	нет	250	47	
	A-225	335	П	AB	80	105	10–70 ±0.5	0.008	нет	250	47	
	A-312	230	П	AB	55	70	10–60 ±1	0.01	нет	150	47	
	A-357G	420	П	AB	80	105	10–70 -1.5	0.008	нет	150	47	
	A-377G	500	П	AB	95	130	10–70 -1.5	0.008	нет	150	47	
	A-384	575	П	AB	95	130	10–70 -1	0.008	нет	150	47	
	L-507s	2720	П	AB	100		20–100	0.04	нет	150	47	MM/MC
	L-505s	1880	П	AB	70		20–100	0.04	нет	150	47	MM/MC
	L-503s	1500	П	AB	65							
	SQ-38s	3135	П/Л	AB	30		20–20 -0.5	0.5	нет	150	47	MM
MAG	3.5	590	УМ/Л	A	3.5		10–58					
	10.8 Impresario	2500	УМ/Л/М	A	9		5–97					
MAGNUM	IA-170	570	П	AB	70	110			нет	150		MM +$25
	IA-170SE	650	П	AB					нет			MM +$25
	IA-200	830	П	AB	105	160			нет	120		MM +$55
	MF-120	570	УМ	AB	85		20–20 -0.3	0.05	нет	250	10	
(см. продолжение)	MF-330	1100	УМ	AB	150				нет			

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Кг, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
MAGNUM (продолжение)	A200 SE	4610	УМ/М	AB	220				нет			
	Class A	1080	П	A/AB	15/50				нет	120		MM +$70
	Class A SE	1230	П	A/AB					нет			MM +$70
	IA 120	450	П	AB					нет			MM +$25
MANLEY LABS	GM-70 SE		УМ/Л/М	A	25							ГМ-70
	250 Watt Mono	9450	УМ/Л/М	AB	350/230*		10–30		есть			тетрод/триод; EL34
	500 Watt Mono	12600	УМ/Л/М	AB	500/275*		10–30		есть			тетрод/триод; 6550; рег. ООС
	50 Watt Mono	2460	УМ/Л/М	AB		53	10–90 ±0.5		нет	460	100	EL84; рег. ООС
	120 Watt Mono	4200	УМ/Л/М	AB	65/120*		10–50 ±1		нет	1 В	100	* триод/ультралин.; КТ88/6550
	Stingray	2500	П/Л		25/50*	25/50*						EL84; * триодн./ультралин.
	100/100 Stereo	$4500	П/Л	AB	95		10–40 ±1		нет			КТ88/6550; ультралинейн.
	SE/PP 300B Retro	5800	УМ/Л/М	A/AB	18..25/36..42	18..25/36..42	15–28/10–60	3	нет	450*	*	без ООС (1.9 В при ООС); 300B
	150/75 SE/PP 807	9030	УМ/Л/М	A/AB	72/150	72/150	18–20*	3	нет	1 В	40	* в двухтактном режиме 10–50;
MARANTZ	MA-500	350	УМ/М	AB	125	180	10–100 -1	0.05	нет	1 В	30	THX
	MA-700	570	УМ/М	AB	200	300	5–100 ±1	0.02	нет			
	SM-500	350	УМ	AB	80	130	10–80 -1	0.09	нет	1 В	25	
	PM-17	1470	П	AB	60	100			нет			MM/MC; ДУ
	PM-17 KI	2100	П	AB	60	100	5–60 ±0.1	0.01	нет			MM/MC; ДУ
	PM-14		П	AB	110	190	5–60 -1	0.01	нет			ДУ, MM/MC-вход
	PM-78	630	П	A/AB	25/95.	155	10–65 ±1	0.03	нет	150	47	ДУ, MM, перекл. в класс А
	PM-68	550	П	AB	95	155	10–65 ±1	0.03	нет	150	47	ДУ, MM
	PM-66SE	350	П	AB	50	70	10–60 ±1	0.008	нет			ДУ, MM-вход
	PM-66 KI	650	П	AB	50	70	10–60 ±0.1	0.008	нет			ДУ, MM-вход
	PM-57	320	П	AB	50	70	10–50 -1	0.008	нет			MM-вход
	PM-48	260	П	AB	50	70	10–50 -1	0.008	нет			MM-вход
	SR-47	300	P	AB	40	50	20–20 ±2	0.015	нет			
	SR-39		P	AB	30	40	40–20 ±3	0.09	нет			
	Model 8	4700	УМ/Л	AB	35	35	20–20	0.1	нет	1.3 В	250	перекл. в триод (20 Вт); EL34
	Model 9	8200	УМ/Л/М	AB	70/40*	70/40*	20–40 ±1	0.1	нет	1.3 В	100	* ультралин./триодн.; EL34
	Project T-1		УМ/Л/М	A	50		20–20	0.1	есть	1 В	47	845
MARK LEVINSON	No. 33	18800	УМ/М	A	300	600	20–20	0.2	есть		50	
	No.33H	20000	УМ/М	A	150	300	20–20	0.5	есть		50	
	No. 334	$6000	УМ	A	125	250		0.3	есть		50	
	No. 335	$8000	УМ	A	250	500		0.3	есть		50	
	No. 336	$9500	УМ	A	350	700		0.3	есть		50	
MBL	7005		П	AB	60	100	0–90	0.0035	есть	315	5	ДУ
	8004		УМ	AB	60	90	0–100	0.003	есть		5	
	8008		УМ	AB	60	90	0–100	0.003	есть		5	
MCCORMACK AUDIO	DNA-1	2201	УМ	A/AB	185	370	0.5–200	0.01	есть	1В	110	версия DeLuxe +$525
	DNA-1 Mono	5250	УМ/М	A/AB	370	700			есть			версия DeLuxe +$1050
	DNA-0.5	1575	УМ	A/AB	100	200	0.5–200	0.015	нет	1В	100	версия DeLuxe +$320
	DNA-2	4620	УМ									версия DeLuxe +$945; Deluxe Anniv. +$2730
	Micro Power Drive	1050	УМ	A/AB	50	90	4–150	0.015	нет	1В	100	
	Micro Integrated Drive	840	П									
MCINTOSH	MC1000	14500	УМ/М	AB	1000	1000	20–20	0.005	есть	250	10	
	MC500	7800	УМ	AB	500	500	20–20	0.005	есть	250	10	
	MC300	4400	УМ	AB	300	300	20–20	0.005	есть	140	20	
	MC150	3000	УМ	AB	150	150	20–20	0.005	нет	140	20	
	MC7100	1500	УМ	AB	100	150	20–20	0.005	есть	140	20	
	MC122	1350	УМ	AB		120	20–20	0.005				
	MC162	2500	УМ	AB		160	20–20	0.005				
	MC275	4550	УМ/Л	AB		75	20–20	0.005				
	MA6400	3800	П	AB		100		0.005	нет			
	MA6450	3000	П	AB		100		0.005				
(см. продолжение)	MA6800	5500	П	AB		150		0.005	нет			

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Кг, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
MCINTOSH	MA6850	4000	П	AB		150		0.005				
MERACUS	Intrare	1350	П	AB	60	80	20–20	0.5				
	Onesta	3300	П	AB	65	100						
	Ciere	1250	УМ	AB							10	
	Tentare	2900	УМ	AB		110						
MERIDIAN	556	1500	УМ	AB	100		5–50	0.003	нет	1.6 В	10	
	557	2200	УМ	AB	200	400	20–20	0.01	есть	1.4 В	11	
	505	1300	УМ/М	AB	160		5–50	0.003	есть	1.27 В	10	
	551	1150	П	AB	50		0–60	0.003	нет	*	10	* рег-ся; ММ или МС +$250
MESA ENGINEERING	Baron	4000	УМ/Л	AB	150	150	20–20	0.5	есть		60	триод/пентод; рег. ООС; 5881
	Tigris	2500	УМ/Л	A	35	35	20–20	0.5	нет			триод/пентод, EL84
	Knight	$2500	УМ/Л/М	AB	100	100	20–20	0.5	есть	650	60	
J. A. MICHELL	Alecto Mono	3315	УМ/М	AB	130	200	8–110	0.005	нет	125		
	Alecto	1870	УМ	AB								
MICROMEGA	Tempo Amp	1390	УМ	AB	100		20–20	0.1	нет			
	Tempo 1	890	П	AB	50		20–20	0.1	нет		50	
	Tempo 2	1150	П	AB	70		20–20	0.1	нет		50	
	Minium Amp	490	П	AB	40		20–30	0.1	нет	280	47	
	Premium 200		УМ	AB								
MONARCHY AUDIO	SM-70	$720	УМ	A	25	35		0.01	нет	1.35 В	100	
	SE-100	$1800	УМ/М	A	100	160		0.01	нет	1.25 В	30	однотактный
MUSICA NOVA	PeGaSuS	2800	П	A/AB	50	50	20-20	0.5	нет		100	6550C
	PeGaSuS 50/50	2400	УМ	A/AB	50	50	20-20	0.5	нет		100	6550C
MUSICAL FIDELITY	X-A50	750	УМ/М	AB	50	100	20–20 ±0.2	0.04	нет			цилиндрич. корпус
	X-A200	1540	УМ/М	AB	200	400	5–80 ±1	0.09	нет			цилиндрич. корпус
	X-A1	700	П	AB	50	100	10–35 ±1	0.03	нет	300		цилиндрич. корпус
	X-AS100		УМ	AB	100		20–20 ±0.2	0.04	нет			цилиндрич. корпус
	Electra E11	430	П	AB	60		10–40 ±1	0.03	нет	200		
	Electra E30	700	УМ	AB	100	160	20–20 ±1	0.05	нет	775	33	
	A 2	720	П	A	25	50	10–20 -1	0.005	нет	300	47	
	A 220	1200	П	A	50	100	10–20 ±1	0.005	нет	300	47	
	A 1001	3300	П	A	200	400	10–30 ±1	0.06	нет	300		ДУ
	F16	3990	УМ	A/AB	50/200		20–20 ±1	0.05	УДП	775		
	F19	5970	УМ	A/AB	75/300		20–20 ±1	0.05	УДП	775		
MYRYAD SYSTEMS	MI 120	$1000	П	AB	60	120	20–20	0.05	нет	250	10	ДУ
	MA 120	£480	УМ	AB	60	120	20–20	0.05	нет	775		
	MA-500		УМ	AB		250	20–20	0.01	есть			
	T40		П	AB	50		20–20 ±0.3	0.1	нет	250		
	T60		УМ	AB	50		20–20 ±0.3	0.1	нет	700		
NAD	214	450	УМ	AB	80	120	20–20	0.03	нет	100	60	
	216THX	700	УМ	AB	150		20–20	0.03	нет			
	218THX	1050	УМ	AB	225		20–20	0.03	нет	1.4В	47	
	310	210	П	AB	20		20–20	0.05	нет	1В		
	312	220	П	AB	25		20–20	0.03	нет	1.1В	20	
	314	300	П	AB	35		20–20	0.03	нет	1.1В	20	
	317	690	П	AB	80		20–20	0.03	нет	165	20	ДУ
	319	860	П	AB	125		20–20	0.03	нет	80	20	
	912	300	УМ	AB	30		20–20	0.03	нет			
	C 320	320	П	AB	40		3–70 ±3					MM/MC
	C 340	430	П	AB	50		20–20	0.03	нет	165	20	
	710	320	Р	AB	25		20–20	0.03	нет			
	712	420	Р	AB	20		20–20	0.03	нет			
	C 740	540	Р	AB	35		20–20	0.03	нет			
	S-200	1470	УМ	AB	225		2–20 ±0.3	0.03	есть	1.4 В	47	
	S-300	$2200	П	AB	100		0–250 ±3	0.07	есть	350	10	
NAIM AUDIO	NAIT 3	1010	П	B	30	45	20–20	0.01	нет	75	22	ДУ + $330
	NAP 90/3	790	УМ	B	30	45	20–20	0.01	нет	700	22	
	NAP 140	1320	УМ	B	45	70	20–20	0.01	нет	700	22	
	NAP180	1860	УМ	B	60	90	20–20	0.01	нет	900	22	
	NAP250	2910	УМ	B	70	125	20–20	0.01	нет	900	22	
	NAP135	2910	УМ/М	B	75	135	20–20	0.01	нет	900	22	
NAGRA KUDELSKI	MPA	$14500	П	AB	250	350	2–200	0.05	есть	300	50	
	VPA	$12000	П/Л	A	50	50	30–40	0.1	есть	400	50	
N.E.T.	MK 100B	$1100	УМ	AB	70	105	10–100 -1	0.4	*	1 В		* +$150

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Кг, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
N.E.T.	MK 101B	$1220	УМ	AB	105	150	10–100 -1	0.4	*	1 В		* +$150
(продолжение)	MK 101 M	$1330	УМ	AB	105	160	10–100 -1	0.8	*			* +$150
OCTAVE	V 50	3900	П/Л	AB		50	10–50 -3	0.1	нет			EL 34; MM/MC +$400
	RE 280	4800	УМ/Л	AB		65	5–80				210	
	MRE 120	9800	УМ/Л/М	AB	100	125	3–80				210	6550
OLD TIMER	Yellow Single	4700	УМ/Л/М	AB	50							ГМ70
	Master Blaster	3200	УМ/Л	AB	50							
ONKYO	A-9711	780	П	AB		140	2–50 -1	0.06	нет	300	25	ДУ
	A-9511	510	П	AB		100	10–100 -1	0.06	нет	300	25	ДУ
	A-9211	300	П	AB		60	15–50 ±1	0.08	нет	300	25	ДУ
	TX-8211	340	Р	AB		70	20–30 ±1	0.08	нет			ДУ
PARASOUND	HCA-2200 II	1980	УМ	AB	250	400	2–150	0.009	есть		150	
	HCA-1500A	1110	УМ	AB	205	315		0.03	нет			
	HCA-1000A	670	УМ	AB	135	200	5–100	0.03	нет	1 В	33	THX
	HCA-3500	$2200	УМ	A/AB	350/15	600			есть			
	HCA-750A	485	УМ	AB	75	100		0.05	нет			
PASS LABS	Aleph 0	7000	УМ/М	A/AB	75	150	20–20	1	есть	280	10	однотактн.
	Aleph 0s	3500	УМ	A	40	80	20–20	1	есть	280	10	однотактн.
	Aleph 1.2	12000	УМ/М	A/AB	200		20–20	1	есть	280	10	однотактн.
	Aleph 2	6000	УМ/М	A/AB	100		20–20	1	есть	280	10	однотактн.
	Aleph 3	2000	УМ	A	30		20–20	1	нет	280	23	однотактн.
	Aleph 5	3600	УМ	A	60	90	20–20	1	есть	280	10	однотактн.
	X-1000	$24000	УМ/М	A/AB	1000	2000			есть			
	X-600	$15000	УМ/М	A/AB	600				есть			
PAST AUDIO	M-7B	2690	УМ/Л	A	25	25	5–150 ±3	1.8	нет	1,5 В	47	однотактн., 300B (2), 6550 (2)
	M-7B2	2980	УМ/Л	A	20	20	5–150 ±3	3	нет	1,5 В	47	однотактн., 300B
	M-7C	2390	УМ/Л	A	18	18	5–150 ±3	3	нет	1,5 В	47	однотактн., 6C4C
	M-7	2490	УМ/Л	A	25	25	5–150 ±3	1.8	нет	1,5 В	47	однотактн., 6550
	M-7E	2390	УМ/Л	A	25	25	5–150 ±3	1.8	нет	1,5 В	47	однотактн., EL34
	M-7K	2490	УМ/Л	A	35	35	5–150 ±3	0.9	нет	1,5 В	47	однотактн., KT88
PATHOS	Twin Towers	$5000	П/Г	A	37	20	13–78 ±0.5	0.1	нет		100	
PENTAGON	A 70	$3200	П	AB	95	95	1-105; -3	0.008	нет			
	P 70	$3300	УМ	AB	200	200	1-106; -3	0.005	нет			
PERREAUX	200	$3000	УМ	AB	200	300	20-20; +0.25	0.02	есть	1350	12	
	250	$4000	УМ	AB	250	450	20-20; +0.25	0.02	есть	1350	12	
	350	$5000	УМ	AB	350	600	20-20; +0.25	0.02	есть	1350	12	
	200i	$2800	П	AB	200	300	20-20; +0.25	0.02	нет	1500	47	
	400	$3500	УМ/М	AB	400	600	20-20; +0.25	0.05	есть	1350	12	
	750	$5500	УМ/М	AB	750	1300	20-20; +0.25	0.05	есть	1350	12	
PINK TRIANGLE	Integral		П	AB	100				есть			MM/MC-вход
PIONEER	A-605R	420	П	AB	75	120	5–100 -3	0.06	нет	200	50	ДУ
	A-407R	270	П	AB	60	90			нет			ДУ
	A-307R	210	П	AB	55	80			нет			ДУ
	A-207		П	AB	45	60			нет			
	A-107	150	П	AB	40				нет	200	50	
	SX-205RDS	270	Р	AB		50			нет			
	A-400X	340	П	AB	60	85	20–20	0.02	нет			
	A-300R	250	П	AB	45	55	5–100	0.05	нет	200	50	ДУ
	A-09		П	A	45	90	1–150 -3	0.05	есть	150	50	
	A-07	1100	П	AB	80	120	5–400 -3	0.01	нет	200	50	ДУ
	M-73	750	УМ	A/AB	125	180	5–150 -3	0.005	нет	1 В	40 *	
	Exclusive M7		УМ	A/AB	120	240	1–150 -3	0.01		1 В	10	
PLINIUS	2100i		П		100	160	5-90; -3	0.05	нет	200	47	
PRIMARE	A30.1	2550	П	AB	80	160	10–100 -3	0.07	есть	250		MM/MC +$500
	A20	1300	П	AB								
PROCEED	Amp 2	2200	УМ	AB	150	250	20–20	0.3	есть	100	11	
PRO-JECT	Pro-Ject 7.1	315	П	AB	38	60	18–130	0.01	нет			
QUAD	909	1300	УМ	B								
REGA RESEARCH	Brio	400	П	AB	35				нет			
	Big Brio	455	П	AB								
	Luna	610	П	AB	40	70						
	Mira	740	П	AB	60	100						
	Maia		П	AB	85	130						
	Elicit	1260	П	AB	80				нет			
	EXS	900	УМ	AB	125	250	20–20	0.01	нет			

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	Кг, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
REVOX	Emotion B25 Mk 3	1140	П	AB	100	150	20–20 -0,2	0.007	нет	350	47	
ROGERS	E-20a	2000	П/Л	A	20	20			нет	150	100	6L6
	E-40a	3200	П/Л	A	40	40			нет	150	100	6L6
	M300i	920	П	AB	50	70	20–20 ±0.5	0.05	нет	150	30	
ROKSAN	ROK-M1.5	3410	УМ/М	AB	160		20–20 ±0.05	0.003	нет	1 В	68	
	ROK-S1.5	2500	УМ	AB	70		20–20 ±0.05	0.003	нет	720	30	
	Caspian	1200	П	AB	70	100	2.5–80 -3	0.003	нет	240	47	
	Caspian Power		УМ	AB	70	100	2.5-80; -3	0.003	нет	700	38	
ROTEL	RA-921	240	П	AB	25	40						
	RA-931	260	П	AB	35	45	20–20	0.03	нет	150	20	
	RA-935BX II	340	П	AB	40	60	10–100 -3	0.05	нет	210	15	
	RA-945BX	500	П	AB	40		10–100 -3	0.03	нет	180	25	
	RA-971BX	500	П	AB	60	100		0.03	нет	160	24	
	RA-980BX	600	П	AB	100		4–100 -3	0.02	нет	150	33	
	RB 981	620	УМ	AB	130	180		0.03	нет	1 В	33	
	RB 991	1000	УМ	AB	200	300		0.03	есть	1 В	33	
	RB 956	500	УМ	AB								
	RB 971	410	УМ	AB	75	95		0.03		160	24	
	RMB-100	490	УМ	AB	125	200		0.03	есть	1 В	24	
	RHB-05	1500	УМ	AB	100	160	10–130 -1	0.03	нет	775	30	
SHEARNE	2.5	750	П	AB	35		5–28	0.1	нет	130	50	
	3.5	790	П	AB								
SHERWOOD	AM-8500B	490	УМ	AB								
	AX-4050R	175	П	AB	50							
	AX-7030R	310	П	AB	95							
	RX-2060R	240	P	AB								
SIEMEL	TA 20	3040	УМ	AB	60	90	4–90	0.1	нет	1 В	22	
SONIC FRONTIERS	Power 1	2500	УМ/Л	AB	55	55	20–20	1	есть	1.25 В	100	
	Power 2	5000	УМ/Л	AB	110	110	20–20	1	есть	1.25 В	100	
	Power 3	1000	УМ/Л/М	AB	220	220	20–20	1	есть	2.2 В	100	
	Anthem Amp 1	1200	УМ/Л	AB	40	40	20–20	1	нет	1.3 В	100	
	Anthem Int 1	1300	П/Л	AB	25	25	20–30	1	нет	160	750	EL84; MM +$200
SONNETEER	Campion	£600	П	AB	30	60		0.004	нет			
	Alabaster	£900	П	AB	55	100		0.004	нет			
SONUS FABER	Musica	£2500	П	AB	50	100						
SONY	TA-FE910R	420	П	AB		120			нет			ДУ
	TA-FE710R	380	П	AB		100			нет			ДУ
	TA-FE610R	300	П	AB		80			нет			ДУ
	TA-FE510R	230	П	AB		80			нет			ДУ
	TA-FE310R	175	П	AB		55			нет			ДУ
	TA-FE210	150	П	AB	45		7–100 -3		нет	200	50	
	TA-F3000ES	700	П	AB		60						ширина 280 мм
	TA-F5000ES	900	П	AB		45						ширина 280 мм
	TA-FA50ES	1100	П	AB	90	135	2–100 -3	0.005	нет	150	30	
	TA-F30ES		П	AB	80	120	5–100 -3	0.008	нет	150	30	
	TA-FB920R		П	AB	65	100	7–100 -3	0.008	нет	150	30	
	TA-F248E		П	AB	50	70	7–100 -3	0.008	нет	150	50	
	TA-FE320R		П	AB	60	80	7–100 -3		нет	200	50	
SPB SOUND	T4 PP	850	П/Л	A	10		20–20		нет	450	47	трансф. связь, 6С4С
	T300 PP	950	П/Л	A	15		20–20		нет	450	47	трансф. связь, 300B
	T70SE	4300	УМ/Л/М	A	40		20–20		нет	1 В		трансф. связь, ГМ70
	T70PP	4500	УМ/Л/М	A	80		20–20		УДП	1 В		трансф. связь, ГМ70
SPHINX	Myth 3	£650	П	A/AB	50	68	10–103 -3	0.006	нет	1.25 В	20	
	Myth 5	£1100	П	A/AB	74	115	10–190 -3	0.006	нет	1.25 В	20	
	Myth 11	£950	УМ	AB	100	165	20–20	0.006	нет		20	
SUGDEN	Optima 200	1520	П	AB	100		6–105	0.018	нет			ДУ
	Optima 140	890	П	AB	70		6–105	0.015	нет			ДУ
	Optima 80	660	П	AB	40		8–100	0.015	нет			ДУ
	A21a	1290	УМ	A								
	Signature 41P	1260	УМ	AB								
	AU 51	2390	УМ	AB								
	Symetra	2650	УМ/М	A								
	AMP-98TR	1090	П		60							
	AMP-98CR	1200	П		70							
SUNFIRE CORPORATION	Load Invariant	2200	УМ	AB	300	600	1–80		есть			
	Sunfire Signature	3000	УМ	AB	600		20–20		есть			

Усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	$К_Г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
SYMPHONIC LINE	Kraft 250 Mono	24000	УМ/М	A	250	500	1.5–1000	0.02	есть	200	10	
	S200	$4300	УМ	A/AB	150	300	2–400	0.005	есть		10	
	M300	$8500	УМ/М	A/AB	200	400	1.5–600	0.005	есть		10	
	Kraft Stereo 250	$12500	УМ	A	250	500	1–750	0.005	есть		10	
	Kraft 400 Mono	24000	УМ/М	A	400	900	1–1000	0.005	есть		10	
	RG 1 Mk III	3900	УМ		150		2–400					
	RG 4 Mk III	9900	УМ		160		1.5–600					
	RG 7	6500	УМ		150		2–500					
	RG 9 Mk III	3490	П		140							
	RG 10 Mk III	4800	П		140							
	RG 11	2700	УМ		130		1–450					
	RG-14	2600	П		100							
T + A	A 1210	£875	УМ	AB	90	125	2–300	0.002	нет			
	A 1500	£1535	УМ	AB	140	230	2–300	0.001	есть			
	A 3000	£2850	УМ	AB	190	260	1–380	0.001	есть			
	PA 1200R	£1445	П	AB	90	125	1–400	0.002	нет	250	20	
	PA 1500R	£1665	П	AB	135	210	1–400	0.002	нет	250	20	
TAG MCLAREN AUDIO	F3 60i		П	AB	60	95	1–65	0.07	нет	175	20	
	F3 60iRv		П	AB	60	95	1–65	0.07	нет	175	20	ДУ
	F3 60P		УМ	AB	60	95	0.1–75 -3	0.05	нет	780	47	
	F3 100P		УМ	AB	100	150	0.1–75 -3	0.05	нет	1 В	47	
	F3 125M		УМ/М	AB	125	200	0.1–75 -3	0.05	нет	1.13 В	47	
TALK ELECTRONICS	Storm 1	800	П	AB	50			0.01	нет		22	MM/MC +$90
	Storm 2	1140	П	AB	65			0.01	нет		22	MM/MC +$140; ДУ
	Tornado 1	730	УМ	AB	50			0.01	нет	1 В	22	
	Tornado 2	1050	УМ	AB	65			0.01	нет	1 В	22	
	Tornado 3	1400	УМ	AB	100			0.01	нет	1 В	22	
	Tornado 4	2050	УМ/М	AB	125	250		1	нет	1 В	22	
	Tornado 5		УМ/М	AB	200	400		1	нет		22	
TANDBERG	TPA 4036	$1500	УМ	AB	100	160	20–20	0.006	нет	100	50	
	Troll	$500	П	AB	25		30–120	0.07	нет	90		
TEAC	A-XB10	$2700	П	AB	100	160	20–40	0.06	есть	300	20	MM/MC +$380
	A-BX7R	1370	П	AB	50	70	20–40	0.03	есть	300	20	
	A-R500	400	П	AB	90		10–80	0.05	нет	190	47	
	A-R300	350	П	AB	45		10–80	0.0085	нет	150	47	
	AV-3000M	320	УМ	AB	100		10–160 -3	0.02	нет	1 В	47	
	AG-380		P	AB	50		10–40 -3	0.05	нет	220	47	
THOR AUDIO	TPA-150	$15000	УМ/Л/М	A	150	150	10–30	0.01	нет		500	
THORENS	TTA 2000	950	УМ	A/AB	35	60	10–150		есть	1 В	30	
	TRA 3000	3300	УМ/Л	AB	90	90	10–50	0.5	нет	1 В	47	EL34
	TMA 200	1890	УМ/М		140	190	10–100		есть	700	15	
	TIA 2200	1080	П									
	TIA 2300	1480	П									
TECHNICS	SE-A1000 Mk2/ SU-C1000 Mk2	400	П		70	120	5–70 -3	0.01	нет	200	22	ДУ, двублочный
	SU-A900D Mk 2	520	П		70	120	5–70 -3	0.01	нет	200	27	ДУ
	SU-A800D Mk 2	420	П		55	100	20–20	0.01	нет	150	22	ДУ
	SU-A700 Mk3	320	П		45	80	20–20	0.01	нет	150	22	ДУ
	SU-A600 Mk 3		П		45	60	20–20	0.01	нет	150	22	
	SU-V620	270	П	AB	70	100	3–80 -3	0.1	нет	150	22	ДУ
	SU-V500	220	П	AB	30	50	20–20	0.1	нет	150	47	ДУ
	SU-V300	160	П	AB	27	40	20–20	0.1	нет	150	47	
	SA-EX120	180	P	AB	80	100	10–40 ±3	0.03	нет			
THULE AUDIO	Spirit IA60	670	П	AB	60				нет			
	Spirit IA100	950	П	AB	100				нет			
	Spirit PA100	890	УМ	AB	100				нет			
	Spirit IA60B	1190	П	AB	60				есть			
	Spirit IA150B	1800	П	AB	150				есть			
	Spirit PA150B	1600	УМ	AB	150				есть			
TRILOGY AUDIO SYSTEMS	948 Stereo	£1900	УМ/Л	AB		50			нет	1.4 В	100	6550
	948 Triode	£1900	УМ/Л	AB		22			нет	800	100	EL34
	958 Mono	£4000	УМ/Л/М	AB		100			нет	2 В	100	6550C
	958 Triode	£4000	УМ/Л	AB		45			нет	1.2 В	100	EL34

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Класс	Вых. мощность, Вт 8 Ом	Вых. мощность, Вт 4 Ом	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±дБ	$К_Г$, %	Симметричный вход	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Примечания
UNISON RESEARCH	Simply 2	$1700	П/Л	A	12							
	Simply 4 Pentode	$2350	П/Л		24							
	Simply 4 Triode	$2400	П/Л	A	11		10–60	1				
	Smart 845	$5550	УМ/Л/М	A	24					165	47	
	Palladio	$1900	УМ/Л/М	A	30				нет		47	300B (4 шт.)
	Pentode 35	$2500	УМ	A	35	35	10-100; +1	5	нет	140	20	EL34
	Smart 300B	£4150	УМ	A	24	24	10-45; +0.5	5	нет	1500	100	300B
VAC	Renaissance 30/30 Mk III	$6500	УМ/Л	A	32	32	8–85	0.12	УДП	500	100	300B
	Renaissance 70/70 Mk III	$11300	УМ/Л	A	68	68	8–85	0.7	УДП	500	100	300B
	Renaissance 140 Mk III	$12600	УМ/Л/М	A	137	137	8–50	0.7	УДП	500	100	300B
	PA 35/35	$3300	УМ/Л	AB	32	32	7–85	0.5	УДП	700	100	
	PA 80/80	$3300	УМ/Л	AB	80	80	7–100	0.35	УДП	700	100	
	PAS-90	$6900	П/Л	AB	90	90		1		125	100	
	PTT-60	$5000	П	AB	60	100		0.1		300	20	
	PTS-120	$5000	П	AB	60	100		0.1		300	20	
VTL	ST-85	$1750	УМ/Л	AB	85	85	10–25	1	нет	1.4 В	135	
	MB-125	$3250	УМ/Л/М	AB	125	125	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (50 Вт)
	MB-175 Sign.	$5000	УМ/Л/М	AB	175	175	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (80 Вт)
	MB-250 Sign.	$27500	УМ/Л/М	AB	250	250	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (80 Вт)
	MB-450 Sign.	$7500	УМ/Л/М	AB	450	450	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (200 Вт)
	MB-750 Sign.	$15000	УМ/Л/М	AB	750	750	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (350 Вт)
	MB-1250 Woton	$27500	УМ/Л/М	AB	1250	1250	10–25	1	УДП	1.4 В	135	перекл. в триод (600 Вт)
XTC	POW 2	2660	УМ	A	150		1–20	0.03	нет		47	
	POW 1	4120	УМ		200							
YAMAHA	MX-1	1100	УМ	A	200	260	20–20	0.09	нет	1.5В	20	
	MX-2	740	УМ	A	150	190	20–20	0.09	нет	1.3В	20	
	AX-1090	890	П	AB	145		20–20 ±0.5	0.01	нет	1.1В	60	ДУ
	AX-892	520	П	AB	110		20–20 ±0.5	0.015	нет	150	47	ДУ
	AX-592	400	П	AB	100		20–20 ±0.5	0.015	нет	150	47	ДУ
	AX-492	290	П	AB	85		20–20 ±0.5	0.019	нет	150	47	ДУ
	AX-392	250	П	AB	60		20–20 ±0.5	0.04	нет	150	47	ДУ
	RX-596		Р		80			0.19				
	RX-496	350	Р		75			0.04				
	RX-396	280	Р		50			0.04				
YBA	Audio Refinement Complete	980	П	AB	50		10–40 ±3	0.02	нет			
	A Integre L	1600	П	AB	50	90			УДП		27	ДУ +$230; MC +$340
	A Integre DT	2000	П	AB	50	90			УДП		27	2 силовых трансф.; ДУ +$230; MC +$340
	1A	5000	УМ	AB	85	170	5–80 -3	0.09	УДП	1.1 В	27	
	1A HC	5900	УМ	AB	85	170						
	1A HC mono	9300	УМ/М	AB	85	170	5–80 -3	0.09	УДП	1.1 В	27	
	2A	2800	УМ	AB	70	140		0.09	УДП		27	
	2A DT	4100	УМ	AB	70	140		0.09	УДП		27	два силовых трасф-ра
	2A DT mono	6500	УМ/М	AB	70	140						
	2A HC	3400	УМ	AB	70	140						
	2A HC mono	5300	УМ/М	AB	70	140		0.09	УДП		27	
	3A	1700	УМ	AB	45	90		0.06	УДП		27	
	3A DT	2100	УМ	AB	45	90		0.06	УДП		27	
	3A mono	3100	УМ/М	AB	45	90		0.06	УДП		27	
	3A DT mono	3400	УМ/М	AB	45	90		0.06	УДП		27	
	Signature A	9900	УМ	AB	100	200		0.09	есть		27	
	Signature A mono	13800	УМ/М	AB	100	200		0.09	есть		27	
	Signature A HC mono	26000	УМ/М	AB	100	200						
	Passion	13400	УМ/М	AB	250	500		0.09	есть			



Danish

Audiophile

Loudspeaker

Industries

За свою 15-летнюю историю эта датская фирма выросла в крупнейшего производителя акустических систем. Составляющие успеха DALI на мировом рынке: тщательная ручная сборка и тестирование 100% готовых изделий, подбор динамиков левой и правой колонки по акустическим свойствам, соблюдение строжайшего потребительского законодательства Скандинавии.

DALI 505

"Аудиомагазин" №3, 1998

«Обычная "болезнь" двухполосных систем — ощутимые искажения при больших уровнях сигнала — здесь практически не проявлялась. DALI 505 выдерживали приличную громкость на сложных оркестровых тутти без явно слышимых искажений. Отчетливая азимутальная локализация виртуальных источников звука и достаточная глубина стереопанорамы дополнили весьма благоприятное общее впечатление, сложившееся у слушателей...»

DALI 606

«Лучшая покупка»

"Hi-Fi Choice" (Великобритания)/ "Hi-Fi & Music" (Россия), 1998

«Необычное сочетание хороших акустических "манер", высокой чувствительности и прекрасного расширения басов при низкой стоимости»

DALI 909

"What Hi-Fi?" (Великобритания), 1998

«Вердикт: возможно, характер у них особый, но звуковая картина восхитительно живая»

«Лучшая покупка»

"Australian Hi-Fi", 1997

«Сверхбыстрая реакция и близкая к совершенству управляемость диффузора обеспечивают натуральное воспроизведение как электрического, так и акустического баса. Звучание твитера DALI имеет теплый "золотой" оттенок, в отличие от "стального" или "серебряного" "блеска" часто присущего моделям с металлическим куполом. А что сказать о вокале? Просто сногсшибательный: интимное, глубоко эмоциональное звучание, максимальная четкость и магическое взаимодействие в дуэтах и небольших группах a capella...»

DALI BLUE SERIES











	DALI SC7	DALI 202	DALI 505	DALI 606	DALI 808	DALI 909
Тип системы	Центр. канал (TV)	Полочные	Напольные	Напольные	Напольные	Напольные
Частотная хар-ка (±3dB)	100 Hz - 20 kHz	53 Hz - 27 kHz	43 Hz - 20 kHz	42 Hz - 20 kHz	42 Hz - 20 kHz	35 Hz - 22 kHz
Чувствительность(2.83V/1м.)	92 dB	89 dB	92 dB	92 dB	91 dB	92 dB
Рек. мощность усилителя (8Ω)	30 - 150 Вт	40 - 100 Вт	30 - 150 Вт	30 - 150 Вт	50 - 150 Вт	50 - 500 Вт
Отделка (винил под дерево)	Черный	Черный, махогон	Черный, махогон	Черный, махогон	Черный, махогон	Черный, махогон
Габариты	15.5 x 49 x 29.2	37 x 20 x 23.2	86 x 21.5 x 28.2	97 x 22 x 32.2	100 x 25.2 x 35.3	107 x 29 x 39.7
Цена	$ 343	$ 345	$ 502	$ 655	$ 836	$ 1126



http://www.athifi.ru

Оптовая продажа, консультации — (095) 241-5077

Розничная продажа (дилеры):

Москва:	"Фортуна"	(095)252-03-96
	"Салон звука"	137-39-90
	"Норма"	336-76-00
	"Солярис"	953-55-92
	"Зенит Hi-Fi"	268-03-96
Петербург:	"ММА"	(812) 325-30-85
Новосибирск:	"Drive-Audio"	(3832) 18-47-73

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	$K_г$, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечания
ACCUPHASE	C-290	16000	ПП	л	20–20 -0.2	250		0.005	есть	есть	MM/MC +$3700
	C-275	9200	ПП	л	20–20 -0.2	250		0.005	есть	есть	MM/MC +$1800, ДУ
	C-265	5990	ПП	л	20–20	250		0.005	есть	есть	ДУ
	AD-10	770	ПП	мм, мс							
ACURUS	RL 11	920	ПП	л	20–20 -0.1	60	10	0.05		нет	ДУ
	LS 11	800	ПП	л	20–20 -0.1	60	10	0.05		нет	
	P 10	500	ПП	мм, мс	20–20 ±0.3	2.4		0.06		-	
ADCOM	GFP-555 II	640	ПП	мм, л	5–85 ±0.5			0.003	нет	нет	
	GFP-345	320	ПП	л	15–40 ±0.5			0.0035	нет	нет	
	GTP-450	520	ПП	л	20–20 ±0.5	250		0.0075	нет	нет	есть тюнер; ДУ
	GTP-350	420	ПП	л	20–20 ±0.5	250		0.0075	нет	нет	есть тюнер
AESTHETIX	Callisto	$8000	Л	л			100		есть	есть	
	Io	$5000	Л	мм, мс			10..47		нет	есть	
AIR TIGHT	ATC-1	4000	Л	л		150		0.02			
	ATC-2	6000	Л	л, мм, мс	5–100 ±1	110		0.01			
	ATL-10A	2300	Л/ПС	л							
	ATE-2	8000	Л	мм, мс							
ALCHEMIST	Forseti APD 21a	£1000	ПП	л	3–60	300		0.1	есть	есть	MM/MC +£60
	Kraken APD 7a	£550	ПП	л	3–100	300		0.1	нет	нет	MM/MC +£60
	Signature	£1500	ПП	л							MM/MC +£105
	Statement APD24a	£5000	ПП	л	3–120	140		0.1	есть	есть	ДУ
AMC	CVT 1030a	780	Л	мм, мс, л	4–80 -3	150		0.03	есть	есть	
	CVT 1030	610	Л	мм, мс, л	4–80 -3	150		0.03	нет	нет	
	AV81c	430	ПП	л	20–20 -0.5	150		0.02	нет	нет	ДУ, видеокоммутация
	1100	200	ПП	л	5–110 -3	170		0.003	нет	нет	
ARAGON	28k	1440	ПП	л	20–20 -0.1	65		0.04	нет	нет	ДУ
	18k Mk 2	1680	ПП	л	5–20 -0,1			0.04	нет	нет	
	Aurum	2160	ПП	л	5–20 -0,1	75		0.03	есть	есть	
	47к	1020	ПП	мм, мс	20–20 ±0.3	2.4			нет	нет	
ARCAM	Alpha 9C	640	ПП	л	20–20 ±0.5	200			нет	нет	ДУ
ARONOV AUDIO LAB	LS-9000	$1900	Л	л	10–100	250		0.25	нет	нет	
ART AUDIO	VPL	1480	Л	л	20–20 ±0.1	80		0.02	нет	нет	MM +$370
	VPL SE	2125	Л	л		80					MM +$425
	Vynil 1MM		Л	мм							
	Vynil 1MC		Л	мс							
ATC	SCA 2	4570	ПП	л	0–500	150	10	0.0002	есть	есть	ДУ +$230
AUDIO ANALOGUE	Bellini	£480	ПП	мм,мс,л	2-500; -3	300	40	0.01	нет	нет	
AUDIOLAB	8000C	920	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.5	100		0.01	нет	нет	
	8000 PPA	1670	ПП	мм, мс	10–20 ±0.2				нет	нет	
	8000Q	1830	ПП	л	10–20 ±0.2			0.007	нет	нет	ДУ
AUDIO MATIERE	Paraphrase	4500	Л	л	5–200 ±0.5			0.16	нет	нет	
(AUDIO SCULPTURE)	Ouverture	2100	Л								
AUDIO NOTE	The M	580	Л	л					нет	нет	MM +$170
	M1 Line	910	Л	л					нет	нет	MM +$330
	M1 RIAA	910	Л	мм					нет	нет	MC +$500
	M2 Line	1650	Л	л					нет	нет	MM +$1160
	M2 RIAA	1820	Л	мм					нет	нет	MC +$660
	M3 Line	4870	Л	л					нет	нет	MM +$2800
	M3 RIAA	6000	Л	мм, мс					нет	нет	
	Discovery	1700	Л								
(см. продолжение)	Explorer	3400	Л								

В графе *„Тип“* указан тип предварительного усилителя. Соответственно применяемым активным элементам это может быть полупроводниковый (на транзисторах или микросхемах) усилитель (***ПП***), ламповый (***Л***) или гибридный, в котором используются и лампы, и полупроводниковые приборы (***Г***). Пассивный коммутатор (***ПС***) не использует никаких активных элементов.

Так как сигнал с головок звукоснимателя проигрывателей грампластинок меньше по величине, чем сигнал с других источников (проигрывателей CD, тюнеров, кассетных дек и т. п.), то для него требуются специальные входные каскады с определенными коэффициентом усиления и частотной характеристикой. В графе *„Входы“* перечисляются имеющиеся в предусилителе входы: ***л*** — линейный, для подключения обычных источников сигнала (таких входов обычно несколько), ***мм*** — для головки звукоснимателя с подвижным магнитом, ***мс*** — для головки звукоснимателя с подвижной катушкой.

„Частотный диапазон“ — рабочий диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики. *„$K_г$“* — коэффициент нелинейных гармонических искажений (коэффициент гармоник).

„Чувствительность по входу“ — величина напряжения на линейном входе при положении регулятора уровня, соответствующем номинальному выходному напряжению (для корректоров RIAA чувствительность приведена для входа MM). *„Входное сопротивление“* — величина модуля входного сопротивления усилителя (приведено для несимметричных входов).

„Симметричный вход“ — пришедший из профессиональной звукотехники тип входных цепей, позволяющий существенно уменьшить синфазные помехи, проникающие в соединительный кабель (используются только трехконтактные разъемы типа XLR; необходим источник сигнала с симметричным выходом).

„Симметричный выход“ — позволяет использовать усилитель мощности с симметричным входом.

Предварительные усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Кг, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечания
AUDIO NOTE (продолжение)	M7 Line	9490	Л	л					нет	нет	
	M7 Line Silver	12250	Л	л					нет	нет	
	M7 Tube Silver MM	32340	Л	мм, л					нет	нет	
	M7 Phono	31720	Л	мм, мс, л					нет	нет	
	M10 Line	68760	Л	л					есть	есть	MM/MC +$58100
	M10 Phono	107410	Л	мм, мс, л							
AUDION	Sterling Phono	600	Л	мм, мс	RIAA ±1	0.2		0.1	нет	нет	
	Silv. Night Prem. 0.5	1000	Л	л	20–100 ±1	1.1 В	47	0.01	нет	нет	
	Silv. Night Premier 1	1500	Л	мм, мс, л	20–100 ±1	1.1 В	47	0.01	нет	нет	
	Silv. Night Prem. 1.5	2500	Л	л	20–100 ±1	1.1 В	47	0.01	нет	нет	2 блока
	Silv. Night Premier 2	2500	Л	мм, мс, л	20–100 ±1	1.1 В	47	0.01	нет	нет	2 блока
AUDIOPRISM	Mantissa	$2000	Л	л	3.5–300	100		0.15	нет	нет	
AUDIO RESEARCH	REF 1	9350	Л	л	1–200 ±0.5			0.015	есть	есть	ДУ
	LS-5 Mk II	6320	Л	л	1–100 ±0.5			0.01	есть	есть	ДУ УДП
	LS-15	3300	Л	л	1–100 -3			0.01	есть	есть	ДУ
	LS-10	6050	Л	л	0.02–200 -3			0.01	есть	есть	ДУ
	LS-9	2200	ПП	л	0.2–30 ±0.5			0.005	есть	есть	ДУ
	LS-8	1650	Л	л	0.1–250			0.01	нет	нет	
	PH-3	1720	Г	мм, мс	0.5–400 ±3			0.005		нет	версия SE +$1150
AUDIO SYNTHESIS	Passion	$1500	ПС	л	1–200			0.0002		нет	31-шаговый
	Passion V	$2400	ПС	л	1–200			0.0002		нет	
AVI	S-2000MP	1250	ПП	л	1.5–500			0.0001	нет	нет	
	S2000P	400	ПП	мм, мс					нет	нет	
AYRE ACOUSTICS	K-3	$3250	ПП	л					есть	есть	
	K-1	$5250	ПС	л					есть	есть	
B + S HIFI	NRP 101		ПП	л	20-20; -0.02				нет	нет	
BALANCED AUDIO TECHNOLOGY	VK-5i	4500	Л	л	1–1000 ±3			0.02	есть	есть	ДУ +$550
	VK-3i	2250	Л	л*	1–800 ±3		100	0.02	есть	есть	MM/MC +$550; ДУ +$550
	VK-20	2250	ПП	л*					есть	есть	ДУ +$550; MM/MC +$550
	VK-40	4500	ПП	л*					есть	есть	MM/MC +$550; ДУ +$550
	VK-P5	2250	Л	мм, мс					нет	есть	
	VK-P10	4500	Л	мм, мс					есть	есть	
BEL CANTO DESIGN	Tosca	$1600	ПП	л	1–100 -0.5	150		0.01	есть	есть	
	Fidelio	$1300	ПП	мм, мс	1–100 ±0.15	5		0.01	есть	есть	
	SEP-1	$3500	Л	л	2–200	50		0.05	есть	есть	
B & K COMPONENTS	PRO-10 MC	1100	ПП/ПС	мм, мс, л	1–150 ±0, -0.5			0.02	нет	есть	
BRYSTON	.4B	850	ПП	мм, л	20–20 ±0.05	500		0.005	нет	нет	
	BP-5	1070	ПП	мм, л	20–20 ±0.05	500		0.005	нет	есть	
	BP-20	1500	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.05	500		0.0025	есть	есть	
	BP-25	2000	ПП	л	20–20 ±0.05	500		0.0025	есть	есть	ДУ, MM +$500, MM/MC +$1000
BURMEISTER	808 Mk V	$32600	ПП	мм, мс, л	2–680	110		0.0015	есть	есть	ДУ
	877 Mk II XLR	$15000	ПП	мм, мс, л	5–300	180		0.0015	есть	есть	ДУ
	935 Mk II	$8250	ПП	мм, мс, л	5–550	160		0.0015	есть	есть	
CAIRN	Nanda	$1400	ПП	л	20–100	180		0.001	есть	есть	ДУ
	Faurio	$5000	ПП	л	20–100	180		0.001	есть	есть	ДУ
CANARY AUDIO	CA-601	$1850	Л	л	22-31; +1	80	75		нет	нет	
	CA-606	$1450	Л	л	10-77; +3	130	50		нет	нет	
	CA-801	$4000	Л	л	10-64; +1	150	50		нет	нет	двублочный
CARVER	CT-24	$500	ПП	мм, л	20–20 ±0.5			0.01	нет	нет	есть тюнер, ДУ
	LightStar Direct	$2200	ПП	л	0–100			0.001	есть	есть	ДУ
CARY AUDIO DESIGN	SLP-94L	2100	Л	л	9–30				нет	нет	MM +$400; ДУ УДП
	SLP-74	1500	Л	л	9–260	100			нет	нет	MM +$300, ДУ УДП
	SLP-98L	2600	Л	л	9–300	100			нет	нет	MM +$400
	PH-301	1800	Л	мм, мс	—	1.5			нет	нет	
CHORD ELECTRONICS	CPA 1800	3230	ПП	мм, мс, л	2.5–200 -3				есть	есть	
	CPA 2200	4290	ПП	мм, мс, л	2.5–200 -3				есть	есть	
	CPA 2800	5920	ПП	мм, мс, л	2.5–200 -3				есть	есть	
	CPA 3200	6410	ПП	мм, мс, л	2.5–200 -3				есть	есть	
	CPA 4000	11340	ПП	мм, мс, л	2.5–200 -3				есть	есть	
	Phono 4000	3210	ПП	мм, мс							
CINEPRO	LC-1		ПП	л	2–200	120		0.009	нет	есть	
CLASSE AUDIO	CP-35	1230	ПП	л	20–20 ±0.1	120		0.05	есть	есть	ДУ
	CP-47.5	2450	ПП	л		120					MM/MC +$230
	CP-50	3000	ПП	л	20–20 ±0.1	120		0.007	есть	есть	ДУ; MM/MC +$555
(см. продолжение)	CP-60	4100	ПП	л	20–20 ±0.1	120		0.007	есть	есть	ДУ; MM/MC +$555

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц–кГц ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	$К_г$, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечания
CLASSE AUDIO	Omega	10000	ПП	л							
CONRAD-JOHNSON	PF2L	1700	ПП	л	2–75 ±0, -1				нет	нет	ММ +$400
	PFR	3400	ПП	л	2–75 ±0, -1			0.01	нет	нет	ДУ
	PV10AL	1460	Л	л					нет	нет	ММ +$365
	PV 12AL	2430	Л	л					нет	нет	ММ +$730
	Premier Fourteen	5340	Л	л				0.01	нет	нет	
	ART	18220	Л	л				0.1	нет	нет	ДУ
	Premier Fifteen	4860	Л	мм, мс		1.1			нет	нет	
	EF1	2430	Л	мм, мс		1.3			нет	нет	
COPLAND	CTA-301 Mk 2	2200	Л	мм, л	5–150 ±1			0.01			
	CSA-303	1850	Г	мм, мс, л	5–180 ±1			0.01			
CREEK	P42	400	ПП	л	0–35			0.01	нет	нет	ММ +$40, МС +$60, доп. блок питания +$100
	OBH-8	100	ПП	мм	20–20 ±0.25			0.01	нет	нет	
	OBH-8SE	150	ПП	мм	20–20 ±0.25						
	OBH-9	110	ПП	мс	20–20 ±0.25			0.01	нет	нет	
	OBH-12	250	ПП	л	0–50				нет	нет	ДУ
CYRUS	Pre	1010	ПП	мм, л	1–100 -3			0.005	нет	*	* нестандартн.; ДУ
DENON	PRA-S10	1050	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.3			0.005	есть	есть	ДУ
DENSEN	DM-20	1650	ПП	л	2–400			0.01			
	DP-02MM	140	ПП	мм	45–18			0.001	нет	нет	доп. блок питания +$420
	DP-02MC	280	ПП	мс							доп. блок питания +$420
	BEAT B200	1150	ПП	л							
DPA DIGITAL	DSP200S	$900	ПП	л	10–28 ±1			0.005	нет	нет	
	DSP2000SD	$1000	ПП	мм, мс					нет	нет	
DYNACO	PAS-4	1060	Л	мм, л	2–150 -3			0.025	нет	нет	
	PAT-6 Ser. II	550	ПП	л	8–170 -3			0.01	нет	нет	есть тюнер, ДУ
DYNAUDIO	Arbiter	$96000	ПП	мм, мс, л	5–100 ±0.1			0.003	есть	есть	ДУ
ELECTROCOMPANIET	EC-4R	1590	ПП	л	20–150	500		0.001	есть	есть	ДУ
	EC-4 1/2	2000	ПП	л	20–150	500		0.001	есть	есть	ДУ
	EC-4.6	2075	ПП	л	20–150	500		0.001	есть	есть	ДУ
	ECP-1	650	ПП	мм, мс	20–150			0.001	нет	нет	
ENSEMBLE	Fonovivo	$2650	ПП	мм, мс	10–85 ±3	3.1		0.003	нет	нет	
	Dichrono DAC/Pre	$11500	ПП	л	20–20	140		0.001	нет	есть	есть ЦАП с HDCD
EXPOSURE	21	1590	ПП	л, мм/мс	20–20				нет	нет	ДУ
	19	1210	ПП	л	20–20 ±0.5				нет	нет	
	17	1290	ПП	л, мм/мс	20–20 ±0.5				нет	нет	
	13	1130	ПП	мм/мс							
	14	2280	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.5				нет	нет	вн. блок питания +$2280
FM ACOUSTICS	Resolution 155	$5000	ПП	л	2–2000	100					
	Resolution 255	$17000	ПП	л	2–2000	100			есть	есть	
	Resolution 266	$33000	ПП	л	1–2000	100		0.003	есть	есть	
	Resolution 122	$5000	ПП	мм, мс	1–400			0.07			
	Resolution 222	$18500	ПП	мм, мс	1–400		10		есть	есть	
GOLDEN TUBE AUDIO	SEP-1	880	Л	л	20–22 -0.5	150		0.01	нет	есть	ММ +$100; SE-версия +$120
	SEP-2	1100	Л	л	20–22 -0.5	150		0.01			ММ +$300
	SEP-3	1590	Л	л	20–22 -0.5	150		0.01			ММ +$300
	LP-1	400	ПП	мм, мс		1				нет	
GOLDMUND	Mimesis 22	$25000	ПП	л	0–2500	150		0.01	нет	есть	
	SRP	$1800	ПП	л	0–500	150		0.01	нет	нет	
GRAAF	GM 13.5B	£3750	Л	л	7–450 -3			0.6	есть	есть	
	WFB 2	£1200	Л	мм, мс, л	4–80 -3			0.4	нет	нет	
	WFB 1	£1725	Л	мм, мс, л							
GRYPHON AUDIO DESIGNS	Bel Canto	4900	ПП	л	1–1M ±1			0.01	есть	есть	
	Electra	8200	ПП	л	1–1M ±1			0.01	есть	есть	ММ/МС +$4400
	Orestes	4400	ПП	мм, мс	1–1M ±1			0.01		есть	
	Sonata	12000	ПП	л					есть	есть	ДУ
	Tabu Pre1	3800	ПП	л					есть	есть	
HEGEL	P4	1035	ПП	л, мм	20-20; +0.05				есть	есть	
HENLEY DESIGNS	HMC 50 MC	300	ПП	мс					нет	нет	
	HMC 100	680	ПП	мс	17–75			0.003	нет	нет	
	HMC 200	1130	ПП	мс					нет	нет	
HEYBROOK	Signature	950	ПП	л	0–1000				нет	нет	
JADIS	DPL	4200	Л	л					нет	нет	
	DPL 2	2130	Л	л					нет	нет	
(см. продолжение)	DPMC	4300	Л	мс	—				нет	нет	

Предварительные усилители

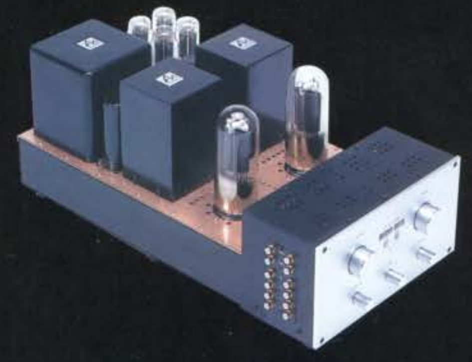
Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	$K_г$, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечания
JADIS (продолжение)	JPS-2	10000	Л	л				0.1	нет	нет	
	JP-80	12800	Л	л	10–50 -0.5			0.1	нет	нет	плата MC/MM +$2000
	JP-200	23730	Л	л					есть	есть	плата MC/MM +$2900
	JPP-200	6400	Л	мс					нет	нет	
JEFF ROWLAND DESIGN GROUP	Coherence	12800	ПП	л	4–150 -3	*		0.0015	есть	есть	ДУ, * рег-ся
	Synergy	4800	ПП	л	4–150 -3	*		0.003	есть	есть	ДУ, * рег-ся
	Cadence	$3300	ПП	мс	2–200 -3			0.005	есть	есть	
KORA ELECTRONIC CONCEPT	Eclipse	5000	Л	л, мм, мс	10–200			0.01	нет	есть	ДУ
	Triode	1800	Л	л, мм	20–200			0.01	нет	нет	
	Equinoxe	2800	Л	л, мм	20–200						
KRELL	KRC HR	6900	ПП	л	0.2–400 -3			0.02	есть	есть	ДУ; MM/MC +$1440
	KRC-3	3200	ПП	л	0.2–325 -3			0.02	есть	есть	ДУ; MM/MC +$1150
	KAV-250p	2100	ПП	л	5–132 -3			0.007	есть	есть	ДУ
LAMM AUDIO LABORATORY	L1	7300	Л	л	3–100 -0.3	135	41	0.05	нет	есть	
LEBEN HI-FI	RS 28C	6000	Л	мм, мс, л		400					
LEGACY AUDIO	High Current Pre	1500	ПП	л	10–200	175	20	0.001	есть	есть	ДУ
LEHMANN AUDIO	Black Cube	$700	ПП	мм, мс	10–100	0.18		0.0005			
LINN	Kairn	£1700	ПП	мм, мс, л		188	24		нет	нет	ДУ
	Wakonda	£750	ПП	л		300	10		нет	нет	ДУ; MM/MC, тюнер УДП
	Linto	£850	ПП	мс	16–33			0.002	нет	нет	
LUXMAN	C-10	12540	ПП	л	20–20	150	50	0.005	есть	есть	
	C-9	9400	ПП	л		150	50				
	C-7	3780	ПП	л	20–20	150	50	0.005	есть	есть	
	C-5	3350	ПП	л		150	47		есть	есть	
	C-3	1490	ПП	л							
	E-03	1470	ПП	мм, мс	20–100				нет	нет	
	C-383	800	ПП	мм, мс, л	10–100			0.003	нет	нет	ДУ
MAGNUM	MP120	460	ПП	л							MM +$55
	MP660	680	ПП	л							MM +$60
MANLEY LABS	Manley Reference Line	5250	Л	л	10–100 ±0.5	100		0.001	есть	есть	плата MC/MM УДП; рег. ООС
	Control Master	3780	Л	л	10–100 ±0.5	100		0.001	есть	есть	MM/MC +$1380; рег. ООС
	300B	5520	Л	л	5–50 ±1	100		0.001			
	The Purist	1735	Л	л	10–80	100		0.001	нет	есть	рег. ООС
MARANTZ	Model 7	4100	Л	мм, л	20–20 ±0.5			0.01	нет	нет	
MARK LEVINSON	No. 380	4400	ПП	л	20–20 -0.01			0.01	есть	есть	
	No. 380 S	7000	ПП	л	20–20 -0.01			0.01	есть	есть	
MBL	4004		ПП	л	0–400			0.002	нет	есть	ДУ; MM/MC и симм. вход УДП
	5010		ПП	л	0–400				нет	есть	ДУ; MM/MC и симм. вход УДП
	6010 CA		ПП	л	0–600				нет	есть	ДУ; MM/MC и симм. вход УДП
MCCORMACK AUDIO	ALD-1	2100	ПП/ПС	л	5–100 -1	225		0.01	нет	есть	MM +$420; версия DeLuxe +$520, вн. блок питания УДП
	TLC-1	1151	ПП/ПС	л	0–200			0.001	нет	нет	вн. блок питания, ДУ УДП; версия Deluxe +$310
	Micro Line Drive	840	ПП/ПС	л	10–200 ±0.1	500		0.008	нет	нет	
	Micro Phono Drive	630	ПП	мм, мс	10–200 ±0.15			0.01	нет	нет	
MCINTOSH	C38	2750	ПП	мм, л	20–20 -0.5			0.002	нет	есть	ДУ
	C40	3850	ПП	мм, л	20–20 -0.5	250		0.002	есть	есть	
	C36a	2000	ПП	л						нет	
	C712	1500	ПП	мм, л	20–20 -0.5			0.002		есть	ДУ
	CR100	7200	ПП	мм, мс, л	10–40			0.002	есть	есть	ДУ
MERACUS	Ingredi	1100	ПП	л			20				MM/MC +$390
	Pretare	2800	ПП	л							MM/MC +$390
MERIDIAN	502	2200	ПП	л	5–20 ±0.2			0.001	есть	есть	MM +$250; MC +$250
	501.2	1200	ПП	л	5–20 ±0.2			0.001	нет	нет	MM +$250; MC +$250
	562V	1500	ПП	л	5–20 ±0.01			0.001	нет	нет	встр. АЦП; ЦАП +$450
MESA ENGINEERING	Countess		Л	л	20–20						
J. A. MICHELL	ISO	650	ПП	мм, мс							
	ISO HR	1470	ПП	мм, мс							
	Orca	£1650	ПП	мм, л							
MICROMEGA	Tempo P	1290	ПП	л	20–20			0.01			ЦАП, процессор DPL УДП
MUSICA NOVA	PhoeniX	2900	Л	л	20-20		100	0.01	нет	нет	

Как прекрасна и гармонична пятая часть "Пасторальной" симфонии Бетховена. Особенно прекрасно исполнение этой симфонии Артуро Тосканини в то время, когда великому маэстро было уже 85 лет. Эта картина как наяву стоит у меня перед глазами: его трактовка этого произведения преисполнена необыкновенного изящества, такое приходит лишь с возрастом и опытом. Фантазия маэстро рисует нам прелестные картины, в которых словно ангелы играют в раю. Исполнение так совершенно, что эта сцена будто стоит у меня перед глазами, в любой момент я смог бы вновь вызвать ее в своей памяти. Когда ты слушаешь это произведение в исполнении маэстро Тосканини, то погружаешься в нежные звуки струнных инструментов и ощущаешь себя гуляющим по Млечному Пути и равным небожителям.

Я хочу рассказать о моем самом сокровенном желании. Я бы хотел, чтобы это великолепное, совершенное исполнение услышало как можно больше людей. Современные слушатели, привыкшие уже к стереофоническому звучанию, возможно, не будут удовлетворены качеством такой монозаписи, сделанной в 1952 году. Однако в этой старой записи есть такие места, которые просто невозможно почувствовать в более современных версиях. Например, практически невозможно ощутить гармонию струнных инструментов, слаженность и слитность их звучания. Я бы хотел возродить эти записи великого учителя Тосканини с помощью моей техники. Это моя мечта.

Хирояши Кондо

Как бы ни были совершенны материалы — нас волнует лишь, достигают ли они гармонии. (Audio Note)



M-10 PreAmp – „Он может определить 60 видов скрипок", Роберт Рей, Hi-Fi Review (Hong-Kong)
M-7Tube PreAmp – Это изделие соединило в себе все усовершенствования, сделанные за 20 лет работы над ним
Ongaku – Интегрированный усилитель. 27 ватт на канал
Kegon-m – моноблоки на основе ламп 300В
An-S6z,An-S7z – МС-корректоры
An-Vz, An-Spz – Серебряные кабели. Качество звука убеждает людей даже с очень высокими требованиями



Тел. (095) 959-1537 факс (095) 959-1531
Консультации, upgrade: тел. 720-5657
(без выходных, с 10 до 21)



Предварительные усилители

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	$K_г$, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечания
MUSICAL FIDELITY	X-PRE	330	Л	л	20–20 ±0.3			0.007	нет	нет	цилиндрич. корпус
	X-LP	230	ПП	мм, мс	RIAA ±0.5	3/0.35	47/0.1	0.01	нет	нет	цилиндрич. корпус
	Elektra E20	500	ПП	мм, мс, л	20–20 ±1			0.01	нет	нет	ДУ
	F25	2000	Г	мм, мс, л	20–20 ±1			0.01	есть	есть	
	X-P100		ПП	мм, л	20–20 ±0.2			0.007	нет	нет	
	NU-VISTA	1400	Л	мм, л	20–20 ±0.2			0.007	нет	нет	
MYRYAD SYSTEMS	MP 100	£600	ПП	л	20–20 ±0.2			0.005	нет	есть	ММ, МС УДП
NAD	114	440	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.2			0.01	нет	нет	
	116	780	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.2			0.02	нет	нет	
	118	1360	ПП	л	20–20 ±0.25			0.005	есть	есть	ДУ; ЦАП, АЦП
	PP-1	95	ПП	мм			47		нет	нет	
	S-100	930	ПП	л	20–20 ±0.1	80	20	0.002	нет	есть	
NAGRA KUDELSKI	PL-P	$9500	Л	мм, л	22–60 -1	150		0.02	нет	нет	
NAIM AUDIO	NAC 92	830	ПП	л	20–20 ±0.5				нет	нет	ДУ +$280, ММ/МС УДП
	NAC 102	1840	ПП	л	20–20 ±0.5				нет	нет	ММ/МС УДП
	NAC 72	1270	ПП	л	20–20 ±0.5				нет	нет	ММ/МС УДП
	NAC 82	3390	ПП	л	20–20 ±0.5						
	NAC 62	5880	ПП	л	20–20 ±0.5						
	Prefix	790	ПП	мс							крепится у тонарма
N.E.T.	MK 16V	$1450	Л	л*	12-60; -3	200			нет	нет	ММ +$340
OCTAVE	HP 500 Line	4600	Л	л	3–500				нет	нет	ММ/МС +$700
	HP 200 Line	2550	Л	л	3–200				нет	нет	ММ/МС +$1300
PARASOUND	P/HP-850	430	ПП	мм, л	10–100 -2	150		0.009	нет	нет	
	P/PH-100	125	ПП	мм	10–100 -2	2		0.009	нет	нет	
	P/LD-1100	910	ПП	л	5–135 -2			0.005	нет	нет	ДУ
PASS LABS	Aleph P	4000	ПП	л	5–100 -3			0.1	есть	есть	ДУ
	Aleph L	2000	ПП	л	10–100 -1			0.2	нет	нет	
	Aleph ONO		ПП	мм, мс	20–20					есть	
PAST AUDIO	P-1	300	ПС	л			33				
	C-5M	550	Л	л		50	33	0.15	нет	нет	
	C-6M	600	Л	л		50	33	0.15	нет	нет	
	C-7	600	Л	мм		2	47	0.15	нет	нет	с вн. блоком питания
	C-9	600	Л	л		50	47	0.15	нет	нет	
	C-9 Super	1490	Л	л		50	47	0.05	нет	нет	
PENTAGON	C 70	$3000	ПП	л	3-106; -3				нет	нет	
PERREAUX	SM 1	$3000	ПП	л	20-20; +0.15	200	10		нет	есть	
	SM 6	$3000	ПП	л	20-20; +0.15	200	10		есть	есть	
PIONEER	Exclusive C-7		ПП	л	1–20 -3			0.003			ДУ
	C-73	560	ПП	л	1–150 -3			0.002			ДУ
PROCEED	PRE	1980	ПП	л	20–20			0.03	есть	есть	ДУ
REGA RESEARCH	Hal	1500	ПП/ПС	мм, мс, л	20–20	200		0.01		есть	ДУ
	Eos	600	ПП	мм, мс	10–100	2.6		0.008			
	Cursa	$900	ПП	л							
ROKSAN	ROK-L1.5	2100	ПП	л	20–20 ±0.05			0.005	нет	нет	
	ROK-L2.5	2050	ПП	л	20–20 ±0.05			0.005	нет	нет	
	Artaxerxes 10	590	ПП	мм, мс	6–100	2		0.002	нет	нет	
ROTEL	RC-971BX II	310	ПП	л	4–100 -3	150		0.004	нет	нет	
	RC-972	430	ПП	л	4–100 -3	150					
	RC-995	1000	ПП	мм, мс, л	4–100 ±0.5	150		0.004	нет	есть	ДУ
	RHA-10	1600	ПП	л	4–100 ±0.1, -0.3			0.004	нет	нет	
	RHC-10	1140	ПС	л					нет	нет	
	RQ-970BX	200	ПП	мм, мс	20–20 ±0.2	2.5		0.004	нет	нет	
SIEMEL	TR 20	2060	ПП	л	1–300 -1			0.1	нет	нет	
	TU 10	2060	Л	л	1–500 -3			0.1	нет	нет	
SONIC FRONTIERS	Line 1	2500	Л	л	10–200 -0.5			0.01	есть	есть	ДУ
	Line 2	3300	Л	л	10–200 -0.5			0.01	есть	есть	ДУ
	Line 3	5000	Л	л	10–200 -0.5			0.01	есть	есть	ДУ
	Anthem Pre 1	1500	Л	мм, мс, л	2–130 -0.5			0.1	нет	нет	
	Anthem Pre 1L	1000	Л	л	2–130 -0.5		40	0.1	нет	нет	
	Anthem Pre 1P	900	Л	мм, мс			47		нет	нет	
SONNETEER	Sedley		ПП	мм, мс	RIAA		47/1/0.1/0.047				
SONY	TA-E90 ES	1500	ПП	мм, мс, л	3–300 -3			0.003	есть	есть	ДУ
SPB SOUND	P4+	950	Л	л	7–20				нет	нет	трансф. выход
	P4	750	Л	л	7–20				нет	нет	трансф. выход
SPHINX	Myth 1	£800	ПП	л	0–111			0.002	нет	нет	

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Входы	Частотный диапазон, Гц-кГц; ±дБ	Чувствительность по входу, мВ	Входное сопротивление, кОм	Кг, %	Симметричный вход	Симметричный выход	Примечание
SUGDEN	Signature 41 cL	910	ПП	л							ДУ +$80; ММ +$130; МС +$210
	AU 51c	1640	ПП	л							ДУ +$270
	AU 51 Phono	990	ПП	мм, мс							
	Optima Phono	370	ПП	мм, мс							
SUNFIRE CORPORATION	Classic Tube	1350	Л	л	1–80			0.1	нет	есть	
SYMPHONIC LINE	Die Erleuchtung	5600	Л	мм, мс, л	2–120			0.05	нет	нет	ДУ
	P20	$2500	ПП	мм, мс, л	2–200 ±3			0.005	нет	нет	
	P30	$5000	ПП	л	2–300 ±3			0.005	нет	нет	ММ/МС +$800
	RG 2 Mk III	2700	ПП	л							ДУ +$250
	RG 3 Mk III	6000	ПП	л							ДУ +$250, ММ +$700, МС +$800
T + A	P 1200R	£965	ПП	мм, мс, л	1–400	250	20	0.001		есть	
TAG MCLAREN AUDIO	F3 PA10		ПП	мм, мс, л	2–65 -3	175	20	0.01	нет	нет	
	F3 PA20R		ПП	л	0.1–75 -3	90-500*	20	0.007	нет	УДП	ДУ, * - рег.
	F3 PPA20		ПП	мм, мс	RIAA ±0.2	2.2/0.22	47/0.47	0.003	нет	нет	
TALK ELECTRONICS	Hurricane 1 L	820	ПП	л				0.01	нет	нет	ММ/МС +$90
	Hurricane 2 L	1140	ПП	л				0.01	нет	нет	ММ/МС +$140
	Hurricane 3 L	1680	ПП	л				0.01	нет	нет	ММ/МС +$190
	Hurricane 4 L	2100	ПП	л			22	0.001	нет	нет	ММ/МС +$150
	Hurricane 5 L		ПП	л			22	0.001	нет	нет	
TANDBERG	TCA 4038	$1100	ПП	мм, л	1.5–1250			0.006	нет	нет	ДУ
THOR AUDIO	TA-1000	$7000	Л	л	15-55; ±1		250		нет	нет	
	TA-2000	$8500	Л	мм, мс, л	15-55; ±1		250		нет	нет	
	TA-3000	$6000	Л	мм, мс					нет	нет	
THORENS	TTP 2000 F	1020	ПП	мм, мс, л	10–150 ±0.3			0.02	есть	есть	ДУ УДП
	TRP 3000 VT	2550	Л	мм, л	5–100			0.05	нет	нет	
	MM 001	170	ПП	мм					нет	нет	
THULE AUDIO	Spirit PR100	670	ПП						нет	есть	
	Spirit PR150B	1100	ПП						есть	есть	
TRILOGY	918	£2800	Л	л					нет	нет	
	900	£500	Л	л, мм					нет	нет	
	904	£375	Л	мм			47		нет	нет	
UNISON RESEARCH	Feather One	$1600	Л	л	5-100; -1		50		нет	нет	внеш. блок питания
	Mystery One	£1750	Л	л							
	Mystery Two	£1750	Л	л	5-100; -1		50		нет	нет	
	Simply Phono	£510	Л	мм, мс							
	Phono One	£2000	Л	мм, мс							
	Dream	£12000	Л	л							
VAC	Model 20.1	$1400	Л/ПС	л	3–110 -0.5			0.02	нет	нет	
	CPA-1 Mk III	$6500	Л	мм, мс, л	7–180	рег-ся		0.1	нет	есть	
	CLA-2	$5000	Л	л	7–180	рег-ся		0.1	нет	нет	ММ/МС +$1700
VTL	TL-2.5	$1500	Л	л	10–200 ±1			0.007	нет	нет	ДУ; ММ +$550
	TL-5.5	$3000	Л	л	10–200 ±1			0.005	есть	есть	ДУ; ММ +$750
WILSON BENESCH	Stage One	1680	ПП	мс	5–70 -0.2			0.01	нет	нет	
XTC	Pre-1	2300	ПП	л	16–50			0.03	нет	нет	ДУ
YAMAHA	CX-1	1000	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.2			0.002	нет	нет	ДУ
	CX-2	670	ПП	мм, мс, л	20–20 ±0.2			0.002	нет	нет	ДУ, видеокоммутация
YBA	P1 L	4350	ПП	л	5–60 ±0.2			0.05	нет	нет	ММ/МС УДП, вн. блок питания УДП
	P2 L	2050	ПП	л	5–60 ±0.2			0.05	нет	нет	ММ/МС УДП, вн. блок питания УДП
	P3 L	1500	ПП	л	5–70			0.02	нет	нет	ММ/МС УДП, вн. блок питания УДП
	Signature PL	8400	ПП	л	5–60 ±0.2			0.04	нет	нет	
	Signature PL/4	10200	ПП	л	5–60 ±0.2			0.04	нет	нет	4 блока
	Signature P/4	11000	ПП	мс, л	5–60 ±0.2			0.04	нет	нет	4 блока
	Signature P/6	14300	ПП	мм, мс, л	5–60 ±0.2			0.04	нет	нет	6 блоков

Цифровые устройства записи

Наименование	Модель	Цена, $	Формат	АЦП	ЦАП	Отношение сигнал/шум, дБ	$К_г$, %	Частотный диап., Гц–кГц ±дБ	Цифровой вход	Цифровой выход	Примечания
DENON	DMD-1800	1400	MD		*	110		4–20	2T, C	T	* alpha-процессор
	DMD-1600	730	MD								
	DMD-1550	1350	MD								
	DMD-1500	1150	MD		MB (18)	105		4–20 ±0.3	T, C	T	
	DMD-1300	800	MD	DS (20)		105		4–20	T, C	T	
	DMD-1000	570	MD	DS (20)	DS (20)			4–20	2T, C	T	
JVC	XM-228		MD	BS	BS	100		5–20 ±1	2T		
KENWOOD	DM-9090		MD	DS	BS	110	0.004	8–20 ±1	2C, T	C, T	ATRAC 4.5
	DM-7090	500	MD	DS	BS	105	0.007	8–20 ±1	T, C	T, C	
	DM-6090	220	MD						T, C	T, C	
	DM-4090	180	MD								
	DM-3090	150	MD	DS	BS	100	0.01	8–20 ±1	T, C	T	ATRAC 4.5
MARANTZ	CM-635		MD	BS	BS	95	0.05	20–20	C, T	T	совмещ. с пр-лем CD
	DR-700		CD-R/RW	BS	BS (cc)	105	0.005	20–20	C, T	C, T	
ONKYO	MD-2521	720	MD	DS (20)	DS (24)	105	0.0025	10–20 ±0.5	2T, C	T	
	MD-2321	580	MD	DS (20)	DS (20)	98	0.008	10–20 ±0.5	T, C	T	
PHILIPS	CDR 760		CD-R/RW			93		20–20	C, T		с пр-лем частоты дискретизации
	CDR 880	600	CD-R/RW			90		20–20	C, T		
	CDR 560		CD-R/RW			90		20–20	C, T		
PIONEER	PDR-05	1050	CD-R	DS	MB(18)	92	0.004	2–20	T, C	T, C	LL=Legato Link
	PDR-04	630	CD-R		BS	92		2–20	T, C	C, T	
	D-05	760	DAT	BS	BS (Pulseflow)	91	0.0045	5–44	T, C	C	96; 48; 44.1; 32 кГц
	MD-J507	350	MD			100		8–20	C, T	T	
SHARP	MD-R1		MD		DS	90	0.2	20–20 ±3	T, C	T, C	
	MD-X3		MD		DS		0.2	20–20 ±3	T, C	T, C	
SONY	MDS-JA50ES	1700	MD	DS	BS (C Pulse)	108	0.002	5–20 ±0.3	2T, C	T	ATRAC 4.5
	MDS-JA30ES	950	MD	DS	BS (C Pulse)				2T, C	T	ATRAC 4.5
	MDS-JA20ES		MD	DS	BS (C Pulse)				T, C	T, C	version R
	MDS-JB920	420	MD	DS	BS (C Pulse)				2T, C	T, C	ATRAC 4.5
	MDS-JE520	280	MD	DS	BS (H Pulse)		0.04	5–20 ±0.3	T, C	T	ATRAC 4.5
	MDS-W1		MD	DS	BS (H Pulse)				2T, C	T	ATRAC 4.5
	DTC-ZE700	700	DAT	DS	BS (Adv.Pulse)				C, T	T	SBM
TEAC	R-9	2180	DAT			92	0.004	10–22 ±0.5	T, C	T, C	
	MD-10	1310	MD	BS	BS	98	0.008	10–20	2T, C	T, C	
YAMAHA	MDX-793	580	MD			100	0.0035	5–20	2T, C	T	

Цифровые устройства записи обеспечивают более высокие технические характеристики записи, чем аналоговые. О качестве же „цифрового" звучания до сих пор идут споры, даже в конкретных случаях.

Существует несколько основных форматов бытовой цифровой записи. Они указаны в графе „*Формат*". Наиболее распространен минидиск (***MD***) — предложенная фирмой „Sony" система записи на магнитооптический носитель с применением сжатия и сокращения записываемых данных. В формате ***DAT*** запись ведется на магнитную ленту в специальной кассете. В формате ***CD-R*** записываются специальные „чистые" компакт-диски, в формате ***CD-RW*** — перезаписываемые. В последних трех форматах запись производится без сжатия данных.

В графе „*АЦП*" указан тип аналого-цифрового преобразования, которое необходимо при записи сигнала с аналогового источника. Тип цифро-аналогового преобразователя указан в графе „*ЦАП*". ***BS*** — однобитовый преобразователь, ***DS*** — его разновидность „дельта-сигма"; ***MB*** — многоразрядный преобразователь.

„*Отношение сигнал/шум*"— отношение сигнал/взвешенный (по кривой А) шум, „*$К_г$*"— коэффициент нелинейных гармонических искажений (на уровне -6 дБ), „*Частотный диапазон*"— эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики.

Для подключения цифровых источников сигнала устройство записи должно иметь цифровой вход. В графе „*Цифровой вход*" указан его тип: ***С*** — электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF), ***Т*** — оптический оптоволоконный („Toslink"). Для улучшения качества звучания можно подключить внешний блок цифро-аналогового преобразования. Для этого предусматривается цифровой выход. В графе „*Цифровой выход*" указан его тип.

Наименование	Модель	Цена, $	Количество кассет	Сквозной канал	Автореверс	Коэффициент детонации, %	Частотный диап., Гц–кГц, ±дБ	Регулировка тока ВЧП	Dolby HX Pro	Dolby	Отношение сигнал/шум, дБ	Примечания
DENON	DRS-810	460	1	есть	нет	0.038	20–20 ±3	P	есть	B,C	75*	закр. тракт
	DRM-740	370	1	есть	нет	0.038	20–20 ±3	P	есть	B,C	75*	* с Dolby C
	DRS-640	290	1	нет	нет	0.055	25–18 ±3	P	есть	B,C	74*	* с Dolby C
	DRM-650S	300	1	нет	нет	0.055	25–18 ±3	P, A	есть	B,C,S	77*	* с Dolby S
	DRM-550	250	1	нет	нет	0.055	25–18 ±3	P	есть	B,C	74*	* с Dolby C
	DRW-840	420	2	нет	есть	0.06	20–18 ±3	P	есть	B,C	74*	* с Dolby C
	DRW-580	290	2	нет	есть	0.08	20–19	P	есть	B,C	74*	* с Dolby C
	DRW-660	360	2				20–19					
HARMAN KARDON	TD 420	320	1	нет	нет	0.06	20–19 ±3	P	есть	B,C	57	
	TD 450	450	1	нет	нет	0.05	20–20 ±3	P	есть	B,C	57	
	TD 470	630	1	есть	нет	0.04	20–20 ±3	P	есть	B,C,S	58	закр. тракт
	TD 520	320	2	нет	есть	0.05	25–19	нет	есть	B, C	59	
JVC	TD-V662BK		1	есть	нет	0.035	10–21	A, P	есть	B,C	59	
	TD-W718BK	220	2	нет	есть	0.08	20–17	A	есть	B,C	58	
	TD-W354BK		2	нет	есть	0.08	20–17	A	есть	B,C	58	
	TD-W254BK	160	2	нет	есть	0.08	20–17	нет	есть	B,C	58	
KENWOOD	KX-W6010	210	2	нет	есть	0.1	30–19 ±3	A, P	есть	B, C	59	
	KX-W4010	170	2	нет	есть	0.1	30–19 ±3	A	есть	B, C	59	
LUXMAN	K-235W	250	2	нет	есть	0.08	30–15	нет	нет	B, C	55	
	K-322	280	1	нет	нет		25–18	P	есть	B, C	56	
	K-373	580	1	есть	нет	0.08	15–22	P	есть	B, C	58	
MARANTZ	SD-57	330	1	нет	нет	0.055	30–20	A, P	есть	B,C	57	ДУ
	SD-555	370	2	нет	есть	0.08	20–18	P	есть	B,C	56	ДУ
	SD-455	300	2	нет	есть	0.06	25–19	нет	есть	B,C	59	
NAD	613	310	1	нет	нет	0.06	35–17 ±3	P	есть	B,C	58	
	614	360	1	нет	нет	0.08	35–16 ±3	P	есть	B,C	56	
	616	420	2	нет	есть	0.07	30–16 ±3	A	есть	B,C	58	
ONKYO	TA-6511	430	1	есть	нет	0.07	30–19 ±3	A, P	есть	B,C,S	58	
	TA-6211	290	1	нет	нет	0.07	30–18 ±3	P	есть	B, C	58	
	TA-RW244	320	2	нет	есть	0.08	30–19 ±3	нет	есть	B, C	58	
	TA-RW544	410	2	нет	есть	0.07	30–19 ±3	нет	есть	B, C	58	
PHILIPS	FC 731/00		2	нет	есть		40–16	нет	нет	B, C	57	
PIONEER	CT-95	1000	1	есть	нет		10–30	A, P	есть	B,C,S	64	ВЧП 210 кГц
	CT-S670D	310	1	есть	нет		20–21	A, P	есть	B,C	60	* с Dolby B/C 90 дБ; встр. ЦАП
	CT-S830S	550	1	есть	нет	0.0023	15–20	A,P	есть	B,C,S	60	
	CT-S550S	290	1	есть	нет	0.05	20–25	A	есть	B,C,S	59	ВЧП 160 кГц
	CT-S450S	220	1	нет	нет		20–18	A	есть	B,C,S	57	
	CT-S250	180	1	нет	нет	0.09	20–18	A	нет	B,C	57	
	CT-W806DR	320	2	нет	есть		20–20	A	есть	B, C	57*	* с Dolby B/C 90 дБ; встр. ЦАП
	CT-W606DR	220	2	нет	есть	0.09	20–20	A	есть	B, C	57*	* с Dolby B/C 90 дБ; встр. ЦАП
	CT-W205R	180	2	нет	есть	0.09	20–16.5	нет	нет	B, C		
REVOX	Emotion B21 Mk 3	1700	1	есть	нет	0.1	30–18 ±3	A	есть	B,C	73*	* с Dolby C, закр. тракт
	Evolution	1170	1	есть	нет	0.1	30–20		есть	B,C	73*	* с Dolby C, закр. тракт
ROTEL	RD-960BX	460	1	нет	нет	0.035	30–18 ±3	P	есть	B,C	55	ДУ
SHERWOOD	D-480	210	2	нет	нет				есть	B,C		
	DD-6030C	275	2	нет	нет	0.12	20–17.5 ±3		есть	B,C	55	
SONY	TC-KA6 ES	850	1	есть	нет		20–22	P	есть	B,C,S	61	закр. тракт
	TC-KB820S		1	нет	нет			A	есть	B,C,S		
	TC-KE200	130	1	нет	нет		30–15	P	нет	B, C	58	
	TC-WE825S	320	2	нет	есть		30–19	A	есть	B, C, S	58	
(см. продолжение)	TC-WE725		2	нет	есть		30–19	A	есть	B, C, S	58	

Однокассетная дека больше подходит для записи программ с проигрывателя, тюнера или другого источника сигнала, для перезаписи же с кассеты на кассету удобнее иметь деку двухкассетную. По этому признаку и проводится классификация в графе *„Количество кассет"*. *„Сквозной канал"* означает, что в деке применены раздельные головки записи и воспроизведения (что позволяет оперативно контролировать качество записи, сравнивая звучание исходного и воспроизводимого сигналов). *„Автореверс"* обеспечивает беспрерывное проигрывание обеих сторон кассеты — без открывания кассетоприемника и переворота кассеты.

Нестабильность движения ленты в лентопротяжном механизме приводит к детонации звука, то есть его искажению вследствие паразитной частотной модуляции. Величина таких искажений приведена в графе *„Коэффициент детонации"* (средневзвешенный среднеквадратичный). *„Частотный диапазон"*— эффективный диапазон частот канала запись/воспроизведение с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики (на ленте типа IV). В следующих графах таблицы перечисляются особенности установки параметров записи и систем шумоподавления дек: *„Регулировка тока ВЧП"* (установка оптимального тока подмагничивания (Bias) при записи: ***P*** — на слух с помощью регулятора, ***A*** — при помощи автокалибратора ленты), *„HX Pro"* (наличие системы динамического подмагничивания „Dolby HX Pro"), *„Dolby"* (тип компандерного шумоподавителя „Dolby"). В графе *„Отношение сигнал/шум"* приведено отношение сигнал/невзвешенный шум при отключенной системе шумоподавления (на ленте типа IV).

Кассетные магнитофоны

Наименование	Модель	Цена, $	Количество кассет	Сквозной канал	Автореверс	Коэффициент детонации, %	Частотный диап., Гц–кГц, ±дБ	Регулировка тока ВЧП	Dolby HX Pro	Dolby	Отношение сигнал/шум, дБ	Примечания
SONY	TC-WE525		2	нет	есть		30–19	A	есть	B, C	58	
T + A	CC 1200R	£1180	1	нет	есть	0.08	15–20	A	есть	B, C	58	
TANDBERG	TCD 3014A	$4,000	1	есть	нет	0.06	18–23 ±1.5	P	нет	B,C	74*	* с Dolby C
TEAC	V-8030S	1160	1	есть	нет	0.022	15–21	P	есть	B,C,S	60	
	V-6030S	950	1	есть	нет	0.027	15–21	P	есть	B,C,S	60	
	V-2030S	650	1	есть	нет	0.045	15–21	P	есть	B,C,S	60	
	V-1050	400	1	есть	нет	0.045	15–21	P	есть	B,C	60	
	V-615	240	1	нет	нет	0.06	25–19	A	есть	B,C	59	
	V-377	125	1	нет	нет	0.09	30–16	—	нет	B	55	
	W-6000R	750	2	нет	есть	0.06	25–19	A	есть	B,C	59	ДУ
	W-850R	410	2	нет	есть	0.06	25–19		есть	B,C	59	
	W-780R	350	2	нет	есть	0.06	25–19	A	есть	B,C	59	
	W-486C	200	2	нет	нет	0.09	30–16	A	есть	B, C	55	
	R-565	300	1	нет	нет	0.06	25–19	A	есть	B, C, S	59	
TECHNICS	RS-TR575	280	2	нет	есть	0.1	20–18 ±3	A	есть	B,C	56	
	RS-TR474	200	2	нет	есть	0.1	20–18 ±3	A	есть	B,C	56	
	RS-TR373	170	2	нет	есть	0.1	20–18 ±3	A	есть	B,C	56	
	RS-BX501		1	нет	есть	0.07	30–17	A	есть	B,C	66*	*с Dolby B
	RS-AZ6	270	1	есть	нет	0.07	20–24	A	есть	B,C	71*	*с Dolby B
	RS-AZ7	340	1	есть	нет	0.07	20–24	A	есть	B,C	71*	*с Dolby B
YAMAHA	KX-393	230	1	нет	нет	0.07	20–19 ±3	A, P	есть	B,C	58	
	KX-493	250	1	нет	нет	0.05	20–20 ±3	A, P	есть	B, C	60	
	KX-580	290	1	нет	нет	0.05	20–20 ±3	A, P	есть	B,C,S	60	
	KX-690	430	1	есть	нет	0.04	20–21 ±3	A, P	есть	B,C, S	60	
	KX-W392	230	2	нет	есть	0.08	20–19 ±3	A	нет	B,C	58	
	KX-W492	280	2	нет	есть	0.08	20–20 ±3	A	есть	B,C	58	
	KX-W592	340	2	нет	есть	0.08	20–20 ±3	A	есть	B,C	58	
	KX-W952	700	2	нет	есть	0.05	20–20 ±3	A	есть	B, C	58	

Наименование	Модель	Цена, $	Чувствительность УКВ моно/стерео, dBf	Чувствительность СВ, мкВ/м	Чувствительность ДВ, мкВ/м	Избирательность, ±400 (300) кГц, дБ	Отнош. с/ш, дБ (стерео)	Разделение стереоканалов, дБ	RDS	Память	Примечания
ACCUPHASE	T-109	3000	11/18	—	—	70-100	85	50	нет	32	ДУ
ADA	MT-3000		8/14.5			80	69	50		30	multiroom
AIWA	XT-950		10.2	300	1000		78		нет	12+12	
	XT-003		12.2	300	1000		74		нет	30	
AMC	T7	300	15.3/39			65	74	50	нет	30	ДУ
ARCAM	Alpha 7	400	16.2	600		60	68		нет	16	
	Alpha 8	480	16.2	600		60	68		нет	16	ДУ-версия Alpha 7
AUDIOLAB	8000T	1330	6/25			40-65	71	50	нет	39	
AVI	S2000MT	900	/40.8				75			16	
BURMEISTER	978	$12800						65		60	симм. выход
	931RDS	$6040						61		60	симм. выход
CAIRN	Annapurna	$1400	18/40	—	—	65	65	35	нет	20	ДУ
	Bernina		/35 мкВ			53	70	40			
CLASSE	Tuner 1	1670					70	40		80	
CREEK	T-43	560	7/29			77	69	37	нет	29	ДУ
CYRUS	FM-7	620	12/30	—	—		76		нет	7	
DENON	TU-215RD	200									
	TU-425RD	230									
	TU-580RD	280									
	TU-1500	390									
	TU-S10	750									
HARMAN KARDON	TU 950RDS	300	14/	500	800	45-65	65	42	есть	30	
	TU 930	200	11.2/37.2	500-800	800	70	65	40	нет	30	
JOLIDA	JD 401A	$350					70		есть	30	ДУ
JVC	FX-382RBK	130	/10.8	300	600	60	50	40	есть	40	
KENWOOD	KTF-3010	170	1.3/50 мкВ	400	400	45-55	65		есть	40	
	KTF-2010	140	1.3/50 мкВ	400	400	60	61		есть	40	
LINN	Kremlin	$4400	11.2/19.2	—	—	60	90	60	нет	80	ДУ
	Kudos	$1750							нет	50	ДУ
LUXMAN	T-353	230	10.8/			62	65	48	нет	30	
	T-235L	190	10.8/				65	50	нет	30	
	TD-377	320	10.8/				65	50	есть	30	
	T-501	1470									
MAGNUM DYNALAB	Etude	1480	10.3/11.2	—	—	70-80	80 (моно)	60	нет	0	
·	FT101A	1070	10.3/11.2	—	—	60-80	75 (моно)	60	нет	0	
	FT11	680	12/13	—	—	70	70 (моно)	50	нет	3	
	MD 108	6300	10.1/11	—	—	75-90	75	55	нет	0	
MCINTOSH	MR7084	1700	19/39			70	75	50	нет	50	ДУ
MARANTZ	ST-17	750	13.5/39.2	400	800	55-70	73		есть	60	
	ST-57	240	10.2/	400	800	65	73		есть	59	
	ST-48	220	1.0/25 мкВ	400	—	60	65		есть	30	
MERIDIAN	504FM	1100	10/17	—	—	60-65	70	40	нет	30	
MICROMEGA	Tuner	890	-/45	—	—	60			нет		есть АЦП
	Minium FM	360	11.9/44.1	—	—	60	70		нет	19	
MUSICA NOVA	PAndorA	1550							есть	59	
MUSICAL FIDELITY	E50	450	19.9/42	—	—	55	70	45	нет	20	
	X-PLORA			—	—	52	65	38	есть		
MYRYAD SYSTEMS	MT 100	$1000	1.5 мкВ	—	—		74	45	нет	19	
	T-30		1.5 мкВ	—	—		74	45	нет	19	

Качество приема сигналов в диапазоне УКВ (FM) зависит от мощности принимаемого сигнала, местоположения и коэффициента усиления антенны и от вашего тюнера.

Чувствительность тюнера характеризует его способность принимать слабые сигналы радиостанций. В графе „*Чувствительность*“ указана чувствительность при приеме моно- и стереосигнала в диапазоне УКВ, а также (естественно, для моносигнала) в СВ- и ДВ-диапазонах. Так как в диапазоне УКВ применяются антенны с различным сопротивлением, то чувствительность выражена в дБ относительно уровня 1 фемтоватт (dBf) или в мкВ при сопротивлении антенны 75 Ом. Для других диапазонов чувствительность определяется как минимальная напряженность электрического поля на внутренней (встроенной) антенне и приведена в мкВ/м.

„*Избирательность*“ (селективность) показывает, насколько хорошо тюнер ослабляет близлежащие к частоте приема сигналы соседних передатчиков. Высокая избирательность нужна для приема маломощных станций, частоты вещания которых оказываются близки к частоте мощных передатчиков. Существуют определенные технические трудности, препятствующие повышению селективности,— упрощенно говоря, платой за высокую избирательность может быть ухудшение качества звучания! Поэтому в некоторых тюнерах имеется переключатель избирательности (широкая и узкая полоса).

„*Отношение сигнал/шум*“— отношение сигнал/невзвешенный шум. Этот важный параметр показывает, во сколько раз полезный сигнал превышает шум. Приведены значения для стереосигнала (при моносигнале отношение сигнал/шум тюнеров выше, так как для стереоприема требуется больший уровень полезного сигнала).

„*Разделение стереоканалов*“ описывается как переходное затухание между правым и левым каналом на частоте 1000 Гц. В графе „*RDS*“ указано наличие системы „Radio Data System“ для приема дополнительной информации (расписание передач, дорожная и метеоинформация и т. д.). В графе „*Память*“— число ячеек памяти для фиксированной настройки.

Тюнеры

Наименование	Модель	Цена, $	Чувствительность моно/стерео, dBf	Чувствительность СВ, мкВ/м	Чувствительность ДВ, мкВ/м	Избирательность, ±400 (300) кГц, дБ	Отнош. с/ш, дБ (стерео)	Разделение стереоканалов, дБ	RDS	Память	Примечания
NAD	S-400	800	11.2/17.2	—	—					30	
	412	260	11.3/	7 мкВ	-	78	70	40	нет	24	
	414	370	11.2/17.2	10 мкВ	-				есть	30	
	C 440	330	11.2/17.2				70	45		30	
NAIM AUDIO	NAT 03	1050		—	—				нет		
	NAT 02	1930		—	—				нет		
	NAT 01	3030		—	—				нет		двублочный
ONKYO	T-4711	530	10.3/17.2	-	-		77	55	есть	40	ДУ
	T-4511	290	11.2/17.2	25 мкВ			66	40	есть	30	
	T-4211	210	11.2/17.2	25 мкВ			66	40	есть	30	
PARASOUND	T/DQ-1600	420	10.8/16.8			60-80	75	46	нет	20	
PERREUX	TU6	$1300					70	40		20	
PIONEER	F-504RDS	300	12.1/		-	75	65	65	есть	40	
	F-204RDS	180	12.7/		-	70	58	40	да	30	
QUAD	99FM	1100		—	—						
REGA	Radio	400					74	53	нет	24	
REVOX	Emotion B26 Mk3	930		-	-	50-80		43	есть	35	
	Elegance S26	530	1.1/44	-	-	50-75	70		есть	35	
ROKSAN	Caspian	$1000	11/29	—	—		76	50		50	
ROTEL	RT-940AX	350	12.5/34.5	350		63	70	40	нет	20	ДУ
	RT-935AX	270	12.5/34.5	350		63	70	40	нет	20	
SHERWOOD	TX-5030C	180									
	TX-1050C	120	11.2/36	500	800		68	45			
SONY	ST-SA3ES/EE	300	10.3/38.5			80-90	76	60	есть	30	есть УКВ
	ST-SB920	230	10.3/38.5			80-90	76	50	есть	30	
	ST-SE500EE		10.3/38.5			80	69	40	есть	30	есть УКВ
	ST-SE300	150	10.3/38.5			80	69	38	есть	30	
	ST-SE200		18/42.1			35-80	69	35	нет	20	
SPHINX	Myth 7	£650						49	есть	59	
T + A	T 1200R	£790	0.9/28 мкВ	—	—	60-80	72	40	есть		ДУ
TAG MCLAREN AUDIO	F3 T20		1.6/18 мкВ	600	800	40-65	75	50	нет	39	
TANDBERG	TPT 4031	$1500	9.6/	—	—	100	78	45	нет	16	ДУ
TEAC	T-R450	230	10/	55 дБ/м			65	40	есть	20	
	T-R400		10/	55 дБ/м			65	40	нет	20	
	T-BX10B		10/	55 дБ/м			65	45		30	
TECHNICS	ST-GT650	240	14.6	600		70	75*	45	есть	39	* ОСШ для моно
	ST-GT550	210	14.6	600		70	70*	45	есть	39	* ОСШ для моно
	ST-GT350		14.6	600		65	70*	40	нет	30	* ОСШ для моно, есть УКВ
THORENS	TRT 2000	880	11.9/42		-	60	74	60	есть	59	
THULE AUDIO	Spirit TU100	750		—	—				есть	40	
YAMAHA	TX-592	220	10.4/39	100	-	70	75*		есть	40	* ОСШ для моно
	TX-492	175	10.4/39	200	-	70	75	52	есть	40	* ОСШ для моно
YBA	Tuner Complete	700	1.2 мкВ	350	—		70	50			

Наименование	Модель	Цена, $	Частота вращения диска, об/мин	Тонарм	Тип привода	Коэффициент детонации, %	Уровень рокота, дБА	Примечания
AIWA	PX-E850	60	33, 45	есть	пас	0.25		
AUDIOMECA	Romance	$2600	33, 45	есть	пас			
	J1	$5000	33, 45	—	пас			
AUDIO NOTE	AN-TT1	700	33, 45	*	пас			тонарм AN-ARM 1, головка IQ1 +$500
	AN-TT2	1650	33, 45	—	пас			
	AN-TT 3	3100		—	пас			
	AN-TT3 Super	3750		—	пас	0.004	-80	
	AN-TT3 0.5 Ref	7350		—	пас	0.004	-80	
	AN-TT 3 Reference	16500		—	пас	0.004	-80	
	AN-TT3 Super Reference	60250		—	пас			
BASIS AUDIO	Debut Gold Mk V	$8200	33, 45	—	пас	0.02	-90	
	Debut Gold Vacuum Mk V	$10600	33, 45	—	пас	0.02	-90	
	1400	$1200	33, 45	—	пас	0.02		
	2000	$2000	33, 45	—	пас	0.02	-90	
	2001	$3000	33, 45	—	пас	0.02	-90	
	2400	$4500	33, 45	—	пас	0.02		
	2500	$5500	33, 45	—	пас	0.02	-90	
	2800	$7900	33, 45	—	пас	0.02	-90	
CLEARAUDIO	Evolution	2000	33, 45	есть*	пас	0.03		с тонармом Tangent L3S и головкой
	Reference	6600	33, 45	*	пас	0.03	-85	тонарм Souther TQ-1 +$2900
DENON	DP-47F	1000	33, 45	есть	пр	0.01	-78	
	DP-23F	530	33, 45	есть	пр	0.02	-75	
	DP-900M	1300	33, 45	есть	пр			
DUAL	CS505-4	340	33, 45	есть	пас	0.035	-75	
	CS750-1	570	33, 45, 78	есть	пас	0.013	-80	
	CS455	260	33, 45	есть	пас	0.04	-72	
	CS435-1	210	33, 45	есть	пас	0.05	-68	
	CS415-2	180	33, 45	есть	пас	0.05	-65	
	Golden Stone	1430	33, 45					
IMMEDIA	RPM-2	$5000	33, 45	—	пас			
JVC	AL-A151BK		33, 45	есть	пас	0.04	-65	
KENWOOD	KD-492F	100	33, 45	есть	пас	0.05	-68	с головкой ММ и встр. корректором
KUZMA	Stabi Reference	$5500	33, 45	—	пас	0.05	-83	
	Stabi	$2400	33, 45	—	пас	0.05	-83	
	Stabi Basic	$1700	33	—	пас	0.05	-83	
LINN	LP12/Lingo	£1750	33, 45	—	пас			
	LP12/Valhalla	£1200	33	—	пас			
	LP12/Basik	£1100	33	—	пас			
MARANTZ	TT-42	210	33, 45	есть	пас	0.07	-65	
J. A. MICHELL	Gyrodec Mk III	1210	33, 45	*	пас	0.05	-80	* с тонармом RB300 $1470; блок питания QC +$700
	Mycro	1130	33, 45	есть*	пас			* с тонармом RB300
	Syncro	1050	33, 45	есть*	пас			* с тонармом RB300
	Orbe	3250	33,45,78	—	пас	0.07	-79	
MICROSEIKI	SX-1500VG	5500		—	пас			
	SX-1500FVG	7500		—	пас			
	SX-5000 II	20000	33, 45, 78	—	пас	0.03	-81	
	SX-8000 II	28000	33, 45, 78	—	пас	0.03	-81	
NAD	533	390	33, 45	есть*	пас			* Rega RB250
NOTTINGHAM	Interspace	830		нет				
ANALOGUE STUDIO	Spacedeck	1240		нет				
	Hyper Spacedeck	2480		нет				
(см. продолжение)	Mentor	4290		нет				

Для современных долгоиграющих грампластинок (LP) требуется частота вращения диска проигрывателя 33 $^1/_3$ оборота в минуту. Для пластинок с танцевальной музыкой — семи- и двенадцатидюймовых синглов и EP — может понадобиться частота 45 об/мин. Для пластинок 1930–50-х гг. необходима особая головка и частота вращения 78 об/мин. В графе *„Частота вращения диска"* перечислены рабочие значения частоты вращения диска проигрывателя.

Функционально в состав проигрывателя грампластинок входят три основных узла: собственно проигрыватель (то есть электромеханическое устройство, обеспечивающее вращение диска), тонарм и головка звукоснимателя. Недорогие проигрыватели обычно именно так — полностью — и комплектуются, более сложные устройства продаются без тонарма. В графе *„Тонарм"* указано, комплектуется им проигрыватель или нет. Отдельно выпускаемые тонармы (и головки звукоснимателя) сведены в отдельные таблицы.

В проигрывателях используются самые разнообразные электродвигатели, через систему передач вращающие диск. В графе *„Тип привода"* указано, каким именно способом это происходит: ***пас*** — при помощи плоского или круглого ремня (пассика), ***пр*** — диск непосредственно установлен на ведущем валу электродвигателя. Нестабильность частоты вращения диска приводит к модуляционным искажениям звука, называемым детонацией. Величина этих искажений показана в графе *„Коэффициент детонации"* (средневзвешенный среднеквадратичный). Механические шумы, возникающие при работе приводного механизма, могут мешать работе головки звукоснимателя, вызывая искажение звука. Графа *„Уровень рокота"* показывает отношение паразитного механического шума к полезному сигналу.

Проигрыватели грампластинок

Наименование	Модель	Цена, $	Частота вращения диска, об/мин	Тонарм	Тип привода	Коэффициент детонации, %	Уровень рокота, дБА	Примечания
NOTTINGHAM AS	Anna Log	9080		—				
ONKYO	CP-1400A	230	33, 45	есть	пас	0.045	-66	
OPUS 3	Continuo	$2600	33, 45	—	пас	0.06	-86	
PIONEER	PL-990	140	33, 45	есть	пас	0.25	-50	с головкой ММ и встр. корректором
PINK TRIANGLE	Anniversary	$4800	33,45,78	—	пас	0.025	-80	
	Tarantella	$1300	33, 45	—	пас	0.08	-78	
PRO-JECT	Project 2.0	290	33, 45	есть	пас		-70	
	Project 1.2	220	33, 45	есть	пас	0.09	-70	автостоп +$85
	Project 6.1	840	33, 45	есть	пас	0.06	-70	
	Project 6.9	570	33, 45	есть	пас		-70	
	Perspective	£900	33, 45		пас			
REGA RESEARCH	Planar 9	2500	33, 45	есть	пас			
	Planar 3	440	33, 45	есть	пас			
	Planar 2	370	33, 45	есть	пас			
ROCKPORT	Capella II	$7500	33, 45	—	пас	0.02	-80	
TECHNOLOGIES	Capella II LE	$28350	33, 45	есть	пас	0.02	-80	
ROKSAN	Radius 3	900	33, 45	—	пас	0.04	-79	нужен вн. блок питания
	Xerxes 10	2400	33, 45	—	пас	0.02	-80	блок питания +$275 (XPS 3.5) или $530 (XPS 5)
	T.M.S.	3700	33, 45	—	пас	0.02	-80	нужен вн. блок питания
ROTEL	RP-995	700	33, 45	есть	пас	0.03	-70	
SHERWOOD	PM-8550	190	33, 45					
SME	20/2	5420	33,45,78	—	пас	0.05	-85	
	20/2a	8800	33,45,78	—	пас			
	30/2	17000	33,45,78	—	пас			
	30/2a	19350	33,45,78	есть*	пас			* тонарм SME V
SONY	PS-LX300H		33, 45	есть	пас	0.1	-70	
SYMPHONIC LINE	RG 6 System	19000	33, 45, 78	—	пас	0.01		
	Adagio	$4600	33, 45	—	пас			
TECHNICS	SL-1200 Mk 2		33, 45	есть	пр	0.025	-78	уровень рокота в дБВ
	SL-1210 Mk 2		33, 45	есть	пр	0.025	-78	уровень рокота в дБВ
	SL-1200 LTD		33, 45	есть	пр	0.01	-78	уровень рокота в дБВ
	SL-BD22		33, 45	есть	пас	0.045	-70	уровень рокота в дБВ
	SL-BD20		33, 45	есть	пас	0.045	-70	уровень рокота в дБВ
THORENS	TD-180	290	33,45,78	есть	пас	0.045	-70	* с головкой Stanton
	TD-280 Mk IV	390	33, 45	есть	пас	0.045	-70	* с головкой Stanton
	TD-146 Mk VI	720	33, 45	есть	пас			
	TD-166 Mk VI	650	33, 45	есть	пас			с головкой AudioTechnica
	TD-318 Mk III	690	33, 45	есть	пас	0.04	-70	
	TD-320 Mk III	840	33, 45	есть	пас	0.04	-72	
	TD-2001	1050	33, 45	есть	пас			
	TD-520	2600	33,45,78	*	пас	0.035	-72	* с тонармом SME 3012R; SME312 +$630
J. C. VERDIER	La Platine Verdier	$8500	33, 45	—	пас	0.015		
VPI	HW-19 Jr.	1180	33, 45	—	пас	0.03	-79	
	HW-19 Jr Plus	2000						
	HW-19 MK III	2005	33, 45	—	пас	0.03	-79	
	HW-19 MK IV	2830	33, 45	—	пас	0.03	-81	
	Aries	2740	33, 45	—	пас	0.02	-86	
	T.N.T. Junior	3870	33, 45	—	пас	0.02	-88	
	T.N.T. Series 3	6900	Per.	—	пас	0.01	-90	с доп. маховиком $8280
WELL TEMPERED LAB	Record Player	1700	33, 45	есть*	пас	0.01	-84	тонарм Record Player
	Classic	2800	33, 45	есть*	пас	0.01	-84	тонарм Classic
	Super	3680	33, 45	есть	пас	0.01	-84	
	Reference	5000	33, 45	есть*	пас	0.01	-84	тонарм Reference
WILSON BENESCH	Wilson Benesch 1	3210	33, 45	—	пас	0.058	-78	
	The Circle	1340	33, 45	—	пас	0.08	-78	
SIMON YORKE DESIGNS	Series 7	$8500	33, 45, 78	есть	пас			

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Антискейтинг	Регулировка по высоте	Рекомендуемая масса головки, г	Прижимная сила, г	Примечания
AUDIOCRAFT	AC-3300	1500	П	есть	есть		0.5–2.7	
AUDIOMECA	SL5	$3500	Т	—	есть			
AUDIO NOTE	AN-ARM 1	290	П	есть	нет			модиф. Rega RB250
	AN-ARM 2	500	П	есть	нет			модиф. Rega RB300
	AN-Os AN-S	1350	П					
	AN-1s/AN-V	2000	П					проводка для IO Ltd +$1160
	AN-1s/AN-Vx	2500	П					проводка для IO Ltd +$1430
AUDIOQUEST	PT-6	510	П	есть	есть	3–12	0–3	
	PT-7	630	П	есть	есть	3–12	0–3	
	PT-8	760	П	есть	есть	3–12	0–3	
GRAHAM ENGINEERING	1.5 t	2830	П	есть	есть	4–20	0.9–3	с алюм. трубкой
	1.5 t/c	3060	П	есть	есть	4–20	0.9–3	с керамической трубкой
	2		П	есть	есть	4–20	0.9–3	
KUZMA	Stogi Reference	$1850	П	есть	есть		1–3	
	Stogi	$1200	П	есть	есть		1–3	
LINN	Ekos	£1500	П	есть	есть	4–9	0–3	
	Akito	£500	П	есть	есть	2–10	0–3	
MØRCH	DP-6	$1300	П	есть	есть	3–15	0.75–3	6 типов трубок (по выбору)
	UP-4	$750	П	есть	есть	3–15	0.75–3	6 типов трубок (по выбору)
NAIM AUDIO	ARO	1830	П	есть	есть	5.5–12		
NOTTINGHAM ANALOGUE STUDIO	Space	750	П					
	Mentor	1320	П					
	Paragon №1	2640	Т	—				
	Paragon №2	1320	Т	—				
	Paragon №3	830	Т	—				
OPUS 3	Cantus	$1000	Т	—	нет		1–3	
PINK TRIANGLE	Brava	$2000	Т	нет	есть	5–12	0.75–3	
REGA RESEARCH	RB 300	160	П	есть	нет		0.75–2.5	
	RB 250	260	П	есть	нет		0.75–2.5	
ROKSAN	Tabriz	630	П	есть	есть	5–12	1.2–3	
	Tabriz-Zi	900	П	есть	есть	4–12	1.5–3	
	Artemiz	1800	П	есть	есть	5–14	1.6–3	
SME	Series II 3009 Impr	500	П	есть	есть			
	3009/S2	655	П	есть	есть			
	Series 300-309	1100	П	есть	есть	6–17	0–3	
	Series 300-310	1125	П	есть	есть	6–17		
	Series 300-312	1280	П	есть	есть	6–17		
	Series II 3009-R	990	П	есть	есть	1.5–26	1.25–5	
	Series II 3010-R	1005	П	есть	есть	1.5–26	1.25–5	
	Series II 3012-R	1070	П	есть	есть	1.5–26	1.25–5	
	Series IV	1800	П	есть	есть	5–16	0–3	магниевая трубка
	Series V	2430	П	есть	есть	4.2–18	0–3	версия Gold + $630
SOUTHER	TQ-1	2900	Т	—	есть	5–11	1–3.5	
	Junior	1260	Т	—				
VPI	JMW Memorial	2760	П	есть	нет			
WELL TEMPERED LAB	Record Player	800	П	нет	есть		0.75–2.5	
	Classic	1100	П	есть	есть		0.75–2.5	
	Reference	1790	П	есть	есть		0.75–2.5	
WILSON BENESCH	ACT 0.5	1340	П	есть	есть	4–16	1–2.5	трубка из углеволокна
	ACT 2	2020	П	есть	есть	4–16	1–2.5	трубка из углеволокна

„*Тип*“ – тип тонарма, где ***П*** – тонарм на поворотной опоре, ***Т*** – тангенциальный или параллельный. „*Антискейтинг*“ указывает наличие компенсатора скатывающей силы (антискейтинга).

Так как головки имеют разную высоту, а у вертикального угла следования иглы, определяемого положением головки по высоте, может быть единственное оптимальное значение (18–22°), то при установке и смене головок удобно иметь регулировку тонарма по высоте. Возможность такой регулировки указана в графе „*Регулировка по высоте*“.

Механические характеристики тонарма определяют возможный диапазон масс головки звукоснимателя – графа „*Рекомендуемая масса головки*“, и статических усилий прижима иглы к грампластинке – графа „*Прижимная сила*“.



Нам 5 лет!
Hi-Fi
АУДИО
Три комнаты для демонстрации
Установка и настройка комплектов аппаратуры
Озвучивание магазинов, ресторанов, клубов
Квалифицированные специалисты
Поставки по заказу
Видеопроекторы и плазменные дисплеи
Onkyo, NAD, Yamaha, AmPro, EAD, ASK, Sharp, Philips, Fujitsu, Pioneer, Sound Dynamics, B & W, McIntosh, AMC и другая аппаратура
Магазин
Hi-Fi
Санкт-Петербург, Литейный пр., 30.
тел.: (812) 325-3085, факс: (812) 325-3466

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Выходной сигнал, мВ	Частотный диапазон, Гц–кГц ±дБ	Разделение стереоканалов, дБ	Емкость нагрузки, пФ	Прижимная сила, г	Профиль иглы	Масса, г	Примечания
AUDIO NOTE	IQ 1	180	MM	5.5					V	6.3	
	IQ 2	240	MM	5.5	10–50 ±3	25		1.3–3.5	V	6.3	
	IQ 3	490	MM						V		
	Soara	1650	MC							15	
	IO 1V	2150	MC	0.05				1.8–2.2	V	11	
	IO 2V	3150	MC	0.05				1.8–2.2	V	18	
	IO 2V Gold	4050	MC								
	IO Ltd	11500	MC	0.03							
	IO Ltd Kondo Signature	15700	MC								
AUDIOQUEST	AQ 4000	1600	MC	1.7	10–50	30		1.9	X		
	AQ 7000Fe5	2800	MC	0.55	10–50	30		1.9	X	9.5	
AUDIO TECHNICA	ATOC 9	$400	MC	0.4	15–50	31	100–200	1.25–1.75	X	7.8	
	AT300P	$70	MM	5	20–22 ±1	26	100–200	1.0–1.5	C	6	
	AT301EP	$80	MM	5	15–25 ±1	26	100–200	1.0–1.5	E	6	
	AT311EP	$90	MM	5	15–27 ±1	29	100–200	1.0–1.5	E	6	
	AT316EP	$110	MM	5	10–27 ±1	29	100–200	1.0–1.5	E	6	
	AT331LP	$150	MM	3	10–30 ±1	31	100–200	1.0–1.5	X	6	
	AT70L	$60	MM	3.5	20–20 ±1.5	20	100–200	1.5–2.5	C	5.5	
	AT71ELC	$70	MM	3.5	20–22 ±1.5	22	100–200	1–2.	E	5.5	
	AT120 E/T	$110	MM	5	15–25 ±1	29	100–200	1.0–1.8	E	6.4	
	AT440ML	$220	MM	5	5–32 ±1	30	100–200	0.8–1.6	M	6.5	
BENZ-MICRO	MC Ruby 2	$3000	MC	0.45	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	8.6	
	MC Reference	$2500	MC	0.56	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	8.6	
	MC H20	$1200	MC	2.8	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	8.6	
	MC M0.9	$1200	MC	1.25	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	8.6	
	MC L0.4	$1200	MC	0.85	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	8.6	
	Glider	$750	MC	1.25	10–50 ±0.5	40		1.8–2.5	M	6.2	
	Glider HO	$750	MC	2.8	10–50 ±0.5	40	180	1.8–2.2	E	6.5	
	MC Gold	$350	MC	0.56	20–40 ±0.5	30		1.8–2.2	E	6.2	
	MC Silver	$350	MC	2.8	20–40 ±0.5	30		1.8–2.2	E	6.2	
	MC 20E II	$150	MC	2.8	15–40 ±0.5	25		1.7–2.3	E	4	
CARDAS	Cardas Heart	$2800	MC	0.45	7–50 ±1	40		2.0–2.1	E	8.4	
CLEARAUDIO	Aurum Alpha	230	MM	6							
	Aurum Beta	330	MM	6							
	Aurum Beta S	430	MM	6							
	Gamma-S	1500	MC	0.7	20–20 ±2	35		1.6–2.2		10	
	Signature	2600	MC	0.7	20–30 ±2	35		1.6–2.2		10	
	Accurate	3970	MC	0.7	20–40 ±2	40		1.6–2.2		10.5	
	Insider	9350	MC	0.7	20–50 ±2	40		1.6–2.2		11	
DENON	DL-160	$180	MC	1.6	20–50	28		1.5–2.1		4.8	
	DL-110	$140	MC	1.6	20–46	25		1.5–2.1		4.8	
DYNAVECTOR	Karat 17D2 Mk. II	780	MC	0.23	20–30 ±1			1.8–2	M	5.3	
GOLDRING	Excel	840	MC	0.5	20–30 ±2	25	100–500	1.5–2.0		8.5	
	Elite	370	MC	0.5	20–30 ±2	25	100–500	1.5–2.0	V	5.7	
	Eroica Low Output	180	MC	0.5	20–20 ±2	25	200–1000	1.5–2.0	V	5.5	
	Eroica High Output	180	MC	2.5	20–22 ±3	25	100–500	1.5–2.0	V	5.5	
	1042	210	MM	6.5	20–20 ±2	25	150–200	1.5–2.5	V	6.3	
	1022GX	180	MM	6.5	20–20 ±2	25	150–200	1.5–2.5	V	6.3	
	1012GX	140	MM	6.5	20–20 ±2	25	150–200	1.5–2.5	V	6.3	
	1006	110	MM	6.5	20–20 ±2	25	150–200	1.5–2.5	E	6.3	
(см. продолжение)	Electra	50	MM	5	20–20 ±3	20	150–400	27395	E	4.2	

Головки типа MM (с подвижным магнитом) обладают более высоким выходным сигналом (1–6 мВ), но „маломощные" (0,1–1 мВ) головки типа MC (с подвижной катушкой) все же считаются более качественными (хотя и более дорогими) преобразователями. Помните, что многие современные предварительные и полные усилители не оборудованы соответствующим корректором RIAA для звукоснимателей и в лучшем случае комплектуются им за дополнительную плату. Правда, выпускаются отдельные блоки корректирующих усилителей для головок MM и MC.

В графе „*Тип*" указан тип головки звукоснимателя: ***MC*** или ***MM*** (***IM*** – головка с наведенным магнитным потоком – представляет собой разновидность головки MM).

„*Выходной сигнал*"– напряжение на выходе головки при воспроизведении сигнала с частотой 1000 Гц с пластинки со скоростью записи 50 мм/с. „*Частотный диапазон*"– рабочий диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности амплитудно-частотной характеристики. „*Разделение стереоканалов*"– разделение правого и левого каналов на частоте 1 кГц.

„*Емкость нагрузки*"– рекомендуемая емкость нагрузки (в корректирующем усилителе; сопротивление нагрузки для головок типа MM должно быть около 47 кОм, для головок MC – около 100 Ом). „*Прижимная сила*"– рекомендуемая статическая сила прижима иглы к грампластинке. „*Профиль иглы*"– геометрический профиль иглы: ***C*** – конический, ***S*** – сферический, ***E*** – эллиптический, ***M*** – типа „Microline" или „Micro Ridge", ***V*** – типа „Gyger" или „Van den Hul", ***X*** – типов „Hyper-Elliptical", „Stereohedron", „Fine Line", „Line Contact", „Long Line", „Line Trace" и т. п.

„*Масса*"– масса головки звукоснимателя.

Головки звукоснимателя

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Выходной сигнал, мВ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±дБ	Разделение стереоканалов, дБ	Емкость нагрузки, пФ	Прижимная сила, г	Профиль иглы	Масса, г	Примечания
GOLDRING	Elan	35	MM	5	20–20 ±3	20	150–400	1.5–3.0	S	4.2	
GRADO	Prestige Black	40	MM	4.5		30		5.5	E	5.5	
	Prestige Green	60	MM	4.5		30		5.5	E	5.5	
	Prestige Blue	80	MM	4.5		30		5.5	E	5.5	
	Prestige Red	110	MM	4.5		30		5.5	E	5.5	
	Prestige Silver	150	MM	4.5		35		5.5	E	5.5	
	Prestige Gold	180	MM	4.5		35		5.5	E	5.5	
	Platinum	300	MM	4.5		35		6.5	E	6.5	
	Sonata	500	MM	4.5		35		6.5	E	6.5	
	Master	800	MM	4.5		35		6.5	E	6.5	
	Reference	1200	MM	4.5		35		6.5		6.5	
	Reference Signature	500	MM	4.5				6.5	E		
KOETSU	Onyx Platinum	$7500	MC	0.2	20–100	30		1.8–2	X		
	Rosewood Signature Platinum	$5500	MC	0.2	20–100	30		1.8–2	X		
	Urushi	$4000	MC	0.6	20–100	30		1.8–2	X		
	Rosewood Signature	$3500	MC	0.6	20–100	30		1.8–2	X		
	Standard	$2500	MC	0.6	20–100	30		1.8–2	X		
LINN	K9	£250	MM	4.5	20–20 ±2	20	200	1.5–2	E	7	
	Klyde	£500	MC	0.15	20–20 ±1	30		1.55–1.75	X	8	
	Arkiv	£1000	MC	0.15	20–20 ±1	30		1.8–2	X	7.4	
LONDON (DECCA)	Jubilee	$1750	IM		20–22 ±3	25	220	1.8–2.2	X	10	
	Super Gold	$850	IM		20–22 ±3	25	220	1–2	V	6.7	
	Gold	$700	IM		20–22 ±3	25	220	1–2	E	6.7	
LYRA	Lydian	1000	MC	0.3	10–40	33		1.8–2.	X	0.5	
	Clavis D. C.	1550	MC	0.35	10–50	35		1.5–1.7	X	9	
	Parnassus D. C. t	3800	MC	0.35	10–50	35		1.6–1.8	X	0.5	
NOTTINGHAM ANALOGUE STUDIO	Tracer 1	165	MM						S		
	Tracer 2	520	MM						E		
	Tracer 3	680	MM						X		
	Tracer 4	1030	MM						V		
ORTOFON	MC7500	£2000	MC	0.13	20–65	25		2.2–2.7	X	11	
	MC5000	1540	MC	0.14	20–20 -2.5	25		2.2–2.7	X	9.5	
	MC3000 Mk 2	1340	MC	0.15	20–20 -2.5	25		1.7–2.2	X	9.5	
	MC2000 Mk 2	1030	MC	0.125	20–40	25		2–2.5	X	9.5	
	MC10 Supreme	370	MC	0.3	10–30	25		1.3–1.8	E	7	
	MC20 Supreme	460	MC								
	MC30 Supreme	550	MC								
	MC25E	£200	MC	0.5	20–25	22		1.8–2.2	E		
	MC25FL	£250	MC	0.5	20–30	25		1.8–2.2	X		
	MC30 Super Mk 2	620	MC	0.2	20–20 +4, -1	25		1.6–2.0	X	10	
	MC15 Super Mk 2	155	MC	0.2	20–25	25		2–2.4	X		
	MC20 Super Mk 2	500	MC	0.2	20–20 +4, -1	25		1.6–2	X		
	MC10 Super Mk 2	370	MC	0.2	20–20 +4, -1	25		1.6–2.0	X	10	
	MC3 Turbo	156	MC	3.3	20–40 +3, -1			1.8–2.2	X	5	
	X5 MC	200	MC	2.2	15–35 +4, -1			1.7–2.2	X	5	
	X1 MCP	95	MC	2.2	20–30 +3, -1			1.7–2.2	E	5	
	OM30 Super	160	MM	4	20–20 +2	25	300	1.0–1.5	X	5	
	OM20 Super	100	MM	4	20–20 +2, -1	25	300	1.0–1.5	E	5	
	OM10 Super	45	MM	4	20–20 +3, -1	22	300	1.25–1.75	E	5	
	HMC 30	495	MC								
	HMC 20	405	MC								
	HMC 10	330	MC								
	MC Rohmann	£1000	MC								
PRO-JECT	Pro-Ject 4 Mk 2	95	MM		20–20 ±2	25	150–200	1.75	E		
REGA RESEARCH	Exact	365	MM				100	1.75	E		
	Elys	110	MM					1.75	E		
	Bias	55	MM					1.75	E		
	Super Bias	80	MM					1.75	E		
ROKSAN	Corus Black	220	MM	6	20–20	25	150–300	1.8–2.2	X	7	
	Shiraz	1550	MC	1	20–20	35		2.2–2.5	X	8.2	
SHURE	V15VxMR	250	MM	3	10–25	25	250	1	X	6.6	
	M111E	100	MM								
	M44GX	43	MM	6	20–20	20	250	0.75–1.5	S	6.2	
	M92E	25	MM	5	20–18	20	250	0.75–1.5	E	7.4	
STANTON	881 mk2S	250	MM	3.5	10–25	35	275	0.75–1.5	S	6.3	

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Выходной сигнал, мВ	Частотный диапазон, Гц-кГц, ±дБ	Разделение стереоканалов, дБ	Емкость нагрузки, пФ	Прижимная сила, г	Профиль иглы	Масса, г	Примечания
STANTON	681EEE Mk3	155	IM	3.5	10–25	35	275	0.75–1.5	S	6.3	
(продолжение)	100MM	380	MM								
SUMIKO	SHO	$1800	MC	1.3	10–45	35		2	M	8	
	Blue Point Special	$300	MC	2.3	10–35	35		1.7–2.1	E	9	
	Blue Point	$200	MC	2.3	15–30	32		1.5–1.9	E	6	
	Pearl	$100	MM	5	15–25	30		1.5–1.6	E	6	
	Black Pearl	$75	MM	5	18–22	28		1.5–1.6	S	6	
	Oyster	35	MM	4	20–20	25		2–2.5	S	5	
SYMPHONIC LINE	RG 8 Gold	4000	MC	0.44	10–60 ±3	40		1.5–1.7	X	18	
VAN DEN HUL	MM-1	280	MM	5.6	10–30 ±1.5	30	300	0.75–1.25	V	6.5	
	MM-2	320	MM	5.6	10–30 ±1.5	30	300	0.75–1.25	V	6.5	
	DDT-II Special	750									
	MC-10	800	MC	0.45	5–50 ±1.5	35		1.25–1.75	V	7.6	
	MC-One	960	MC	0.45	5–50 ±1.5	35		1.25–1.75	V	7.6	
	MC-One Super	1050	MC	1	5–50 ±1.5	35		1.25–1.75	V	7.6	
	MC- Two	1520	MC	2.25	5–50 ±1.5	35		1.25–1.75	V	7.6	
	Frog	1520	MC	0.65	5–55	35		1.35–1.6	V	8	
	Frog HO	2000	MC								
	Grasshopper III SLA	2150	MC								
	Grasshopper III SLN	2150	MC								
	Grasshopper III GLA	3140	MC								
	Grasshopper III GLN	3140	MC								
	Grasshopper III CMN	2950	MC								
	Grasshopper III CHA	2950	MC								
	Grasshopper IV GLA	3480	MC	0.65	5–65	35		1.35–1.6	V	8.9	
WILSON	Carbon One	2670	MC	0.3	10–50 ±0.5	45		1.8–2.1	E	8	
BENESCH	Analog	3110	MC	0.37	20–20 ±3	25			E	6.5	корпус из углеволокна
	Matrix	1320	MC	1.9	10–50 ±0.5	40		1.8–2.1	E	6	

Декодеры-предусилители для домашнего кинотеатра

Наименование	Модель	Цена, $	Тюнер	Процессор	Цифровой вход	Вход RF	6-канальный вход	Примечания
ACURUS	ACT3	2150	нет	DTS, AC-3, MPEG	8C, 3T		-	
ADA	Cinema Refernce	10000	нет	DPL (THX), AC-3, DTS	4C, 3T	есть	нет	
	Olympus III	38300	нет	DPL, AC-3	T	есть		
	SSD-66 (5.1)	5000		DPL, AC-3	T, 2C	есть		
	SSD-66	1300		DPL	—			
	DTS-1	1300		DTS				
ADCOM	GTP-600	1100	AM/FM	DPL	-	-	-	экранное меню
	GSA-700	900	нет	DPL	-	-	есть	встр. ус-ль центр. и тыловых каналов (по 100 Вт)
AMC	AV81HT	810	нет	DPL		-		THX +$430; AC-3 +$470
	PRO 7	410	нет	DPL	-	-	нет	встр. ус-ль центр. и тыловых каналов 40 Вт
	CC7	1150	AM/FM					
ANGSTROM	200	3500	нет	DPL	—	—	есть	
	205	1600	нет	AC-3	C	есть	нет	для 200
	195	2100	нет	AC-3	C	есть		
	100	2650	нет	AC-3	C	есть		
ARCAM	Xeta 2	1100	нет	DPL	-	-	-	встр. ус-ль центр. и тыловых каналов 50 Вт
CAIRN	Trek	$2300	нет	DPL, AC-3, DTS	3C, T, B			
	Cervin	$7000	нет	DPL, AC-3, DTS				
CARVER	CT-25.1	$600	есть	DPL	-	-	есть	
CHIRO	C-5.1	$1800	нет	AC-3, DTS	C, T	есть		
	C-800	$2200	есть	DPL (THX)	—	—	есть	
CINEPRO	DTC-1	4610	нет	DPL, AC-3, DTS				
CITATION	7.00	3950	нет	DPL (THX)				
	5.00	3800	нет	DPL, AC-3, DTS		-		
CLASSE	SSP-50	7220	нет	DPL, AC-3, DTS		*		* вн. демодулятор +$230
	SSP-25	3330	нет	DPL (THX), AC-3, DTS		*		* вн. демодулятор +$230
CYRUS	AV Master	1100	нет	DPL	-	-	-	встр. ус-ль центр. канала 65 Вт
DENON	AVD-2000	850	нет	DPL, AC-3	2C, 2T	есть	есть	
	AVP-A1	3700	нет	DPL (THX). AC-3		есть	есть	
EAD	Theater Master Encore	3250	нет	DPL, AC-3, DTS	4C, T, A	*	нет	* вн. демод. +$440; может работать как ЦАП
	Theater Master Ovation	4880	нет	DPL, AC-3, DTS	4C, T, A	*	нет	ЦАП на Burr-Brown 1702, HDCD
	Theater Master Signature	7050	нет	DPL, AC-3, DTS	4C, T, A	*	нет	ЦАП на Burr-Brown 1702K, HDCD, есть АЦП
HARMAN/KARDON	ADP-303	830	нет	AC-3	C, T	есть		
	Signature 2.0	2000	AM/FM	DPL, AC-3	4C, 2T	нет	есть	
KINERGETICS RESEARCH	R-2.8	$6500	есть	DPL (THX), AC-3, DTS				экранное меню; модульная конструкция
KRELL	Audio+Video Standard	12800	нет	DPL (THX), AC-3	2C, 2T, B	есть	нет	DTS +$230
LEXICON	DC-1	2000	нет	DPL*	2C, 2T	**	нет	* THX +$1000, THX/AC-3 +$2500; THX/AC-3/DTS +$3000;
LINN	AV 5103	$8500	нет	DPL, AC-3	4C, T	есть		
LUXMAN	1000PV	630	AM/FM	DPL	-	-	нет	
MCINTOSH	MAC-3	2800	нет	DPL, AC-3	4C, 4T	есть		
MARANTZ	DP-870	760	нет	AC-3	C	есть	нет	
MERIDIAN	541	1800	нет	DPL (THX)	-	-		
	565	3500	нет	DPL	-	*		* вн.демодулятор +$700
	565-7.1	4800	нет	DPL, AC-3, DTS		*	нет	* вн.демодулятор +$700
	861	9950	нет	DPL, AC-3				
MICROMEGA	Premium 100		нет					
	Minium AVP Pro	690	нет	DPL, AC-3				
MILLENIUM	2.4.6	950	нет	DTS	C, T	-		
NAD	917	700	AM/FM	DPL	-	-		экранное меню
NAIM AUDIO	AV1	2950	нет	собств. разработка	-	-		

Декодер-предусилитель для домашнего кинотеатра, как следует из названия, может выполнять две роли. Во-первых, его можно использовать как многоканальный предусилитель вместе с внешними усилителями мощности, и, во-вторых, его можно подключить к стереоусилителю или ресиверу (в разрыв между предварительным усилителем и усилителем мощности или между выходом на запись и входом для магнитофона). Для декодеров со встроенными усилителями тыловых каналов и/или центрального канала достаточно одного стереоусилителя. Для всех остальных требуются еще три канала дополнительного усиления.

Некоторые декодеры настолько многофункциональны, что включают в себя еще и *„Тюнер"*, о чем сообщается в соответствующей графе таблицы. В графе *„Процессор"* указано, какие именно фонограммы могут быть декодированы для получения полноценного „окружающего" звука: ***DPL*** (процессор „Dolby Pro Logic" для фонограмм „Dolby Stereo" или „Dolby Surround"), ***AC-3*** („Dolby Digital"), ***DTS*** (DTS). Фонограммы последних двух форматов не могут быть записаны на видеокассетах — носителями фонограмм „Dolby Digital" могут быть только видеодиски LD или DVD, а фонограмм DTS — LD, DVD или CD. Пометка ***THX*** означает, что в декодере „Dolby Pro Logic" предусмотрены определенные комитетом THX виды обработки сигнала и сам он прошел сертификацию в этом комитете.

Если фонограммы воспроизводятся проигрывателем CD или DVD, то для декодирования форматов DTS и „Dolby Digital" декодер должен иметь цифровой вход. В графе *„Цифровой вход"* указано количество и тип цифровых входов: ***C*** — электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF), ***T*** — оптический оптоволоконный („Toslink"), ***B*** — электрический симметричный (AES/EBU). Для воспроизведения многоканальных цифровых фонограмм с аналоговых видеодисков LD требуется наличие приемника сигнала „Dolby Digital", модулированного по радиочастоте. Наличие такого входа описывается в графе *„Вход RF"*.

Если у декодера имеется *„6-канальный вход"*, то из декодера „Dolby Pro Logic" он может легко превратиться в декодер DTS, „Dolby Digital" или MPEG-2 — достаточно купить еще один, внешний, декодер другого формата.

Наименование	Модель	Цена, $	Тюнер	Процессор	Цифровой вход	Вход RF	6-канальный вход	Примечания
ONKYO	ED-301	490	нет	AC-3	C, T		есть	
PARASOUND	P/SP-1500	1600	нет	DPL (THX)	-	нет	есть	
	P/DD-1500	1110	нет	AC-3	T, 2C	есть	нет	
PERREAUX	AVP1	$2900	нет	DPL, AC-3	2C, T	есть	нет	
PIONEER	S-PD07	1200	нет	DPL, AC-3	C, T	есть	нет	
PROCEED	PAV	4890	нет	DPL (THX)	*	*		* модульная система, встр. демодулятор +$290
	PDSD	4890	нет	DPL (THX), AC-3, DTS	*	*		* модуль для PAV
	AVP	5580	нет	DPL (THX), AC-3, DTS	*	*		* модуль для PAV
ROTEL	RDA-980	1000	нет	AC-3	2C	есть	нет	
	RTC-970	900	AM/FM	DPL				
	RSP-970	640	нет	DPL	-	-	-	
	RSP-980	1300	нет	DPL	-	-	-	
SHERWOOD	AVP-9080	$1200	есть	DPL, AC-3, DTS		есть		
SUNFIRE CORPORATION	Theatre Grand		есть	DPL (THX), AC-3, DTS				
SONY	SDP-E300	200	нет	DPL	-	-		встр. ус-ль центр. (40 Вт) и тыловых каналов (20 Вт)
	SDP-EP90ES	880	нет	DPL, AC-3, MPEG	C, T	есть	есть	
T + A	SD-1200 R	£1535	нет	DPL				встр. ус-ль центр. и тыловых каналов (70 Вт)
TANDBERG	TCA 4138	$2,000	нет	DPL, AC-3	2C	нет		экранное меню
TEAC	A-V3000P	490	нет	DPL	-	-	-	встр. ус-ль центр. и тыловых каналов (50 Вт)
TECHNICS	SH-AV500	270	нет	DPL	-	-	-	встр. ус-ль центр. (40 Вт) и тыловых каналов (20 Вт)
THETA DIGITAL	Casablanca	4600	нет	*	2T, 6C**	***	нет	* DPL +$1200; AC-3 +$850; DTS +$850; ** доп. входы УДП;
	CasaNova	1800	нет	DPL*	6C, 2T**	***		* DTS, AC-3 УДП; ** А УДП; *** УДП; 24/96
ULTECH	Theater Center	3350	нет	DPL, AC-3	C, T	есть	нет	может работать как ЦАП
	DTS-10		нет	DTS	C, T	-	-	
VAC	CVA-2	$6700	нет	DPL, AC-3, DTS		есть		
YAMAHA	DSP-E492	340	нет	DPL	-	-	есть	встр. ус-ль центр. и тыловых каналов 60 Вт
	DSP-E390	280	нет	DPL	-	-	нет	встр. ус-ль центр. (60 Вт) и тыловых каналов (15 Вт)
	DSP-E1000	870	нет	DPL	-	-	нет	встр. ус-ль центр. (80 Вт) и тыловых каналов (25 Вт)
	DDP-2	460	нет	AC-3	2C, 2T	*	-	* вн. демодулятор APD-1 $200

Пятиканальные усилители для домашнего кинотеатра

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Тюнер	Процессор	Номинальная мощность, фронт, Вт	Номинальная мощность, центр, Вт	Номинальная мощность, тыл, Вт	6-канальный вход	Выход на сабвуфер	Примечания
ACURUS	A200x3	1830	УМ	—	—	200	200	—	—	—	3-канальный
	A100x3	1200	УМ	—	—	100	100	—	—	—	3-канальный
	A125x5	1950	УМ	—	—	125	125	125	—	—	6-канальный
ADA	PTM-650	1560	УМ	—	—	50	50	50	—	—	
ADCOM	GFA-7500		УМ	—	—	150	150	150	—	—	
	GFA-7400		УМ	—	—	100	100	100	—	—	
	GFA-7300		УМ	—	—	60	60	60	—	—	
	GFA-5006		УМ	—	—	50	50	50	—	—	6-канальный
	GFA-5503	1380	УМ	—	—	200	200	—	—	—	3-канальный
	GFA-2535L	770	УМ	—	—	60	60	60	—	—	4-канальный
AIWA	AV-DV70		Р	AM/FM	DPL, AC-3	120	120	60	нет	есть	
	AV-DV500		Р	AM/FM	DPL	70	70	70	есть	есть	
	AV-DV500		Р	AM/FM	DPL	120	120	60	есть	есть	
	AV-DV30		Р	AM/FM	DPL	70	70	35	есть	есть	
AMC	2N100-5	1030	УМ	—	—	150	150	150	—	—	
	2N100-3	740	УМ	—	—	150	150		—	—	3-канальный
	25100	760	УМ	—	—	100	100	100	—	—	
	2445	370	УМ	—	—	30	30	30	—	—	4-канальный
ARAGON	8008x3	3000	УМ	—	—	200	200		—	—	3-канальный
ARCAM	Xeta 1	1600	У	—	DPL	60	60	20			
	Alpha AV 50	1000	У	—	DPL	50	50	50			
AUDIO DESIGN ASSOCIATES	PTM-6150		УМ	—	—	250	250	250			6-канальный, THX
	PTM-650		УМ	—	—	80	80	80			
	MPA-500		УМ	—	—	450	450	450			THX
AUDIO RESEARCH	SDA-1	4600	УМ			100	100	100			4-канальный
B&K COMPONENTS	ST-1430 Ser. III	880	УМ	—	—	125	125				3-канальный
	Reference 4430	1870	УМ	—	—	200	200				3-канальный
	AV2500 Ser. II	880	УМ	—	—	60	60	60			
	AV5000 Ser. II	1430	УМ	—	—	125	125	125			
	AV6000 Ser. II	1650	УМ	—	—	125	125	125			6-канальный
BRYSTON	9B-ST	3700	УМ	—	—	120	120	120			
	8B-ST	3000	УМ	—	—	120	120	120			4-канальный
CAIRN	kV	$7,000	УМ	—	—	200	200	200			
	k5	$2,900	УМ	—	—	100	100	100			
CARVER	HTR-885.1	$600	Р	AM/FM	DPL	80	80	30	есть	есть	
CHIRO	C-300	$1500	УМ	—	—	110	110	110			3-канальный
	C-500	$2000	УМ	—	—	110	110	110			
CHORD	SPM 1800	8620	УМ	—	—	200	200	200			4-канальный
	SPM 1900	7150	УМ	—	—	160	160	160			
	SPM 2000	9400	УМ	—	—	200	200	200			6-канальный
	SPM 3000B	14860	УМ	—	—	330	330	330			4-канальный
	SPM 6000	17560	УМ	—	—	250	250	250			8-канальный
CINEPRO	3K6	4420	УМ	—	—	350	350	350			6-канальный, разные конфигурации по мощности
	3K6 SE	6530	УМ	—	—	375	375	375			6-канальный, разные конфигурации по мощности
	2K5	3160	УМ	—	—	250	450	250			разные конфигурации по мощности
	600x		УМ	—	—	300	600	300			

В таблице представлены усилители, предназначенные для работы в комплектах домашнего кинотеатра с окружающим звуком. В графе *„Тип“* перечислены возможные типы таких усилителей: ***Р*** — ресиверы, то есть пятиканальные усилители со встроенным тюнером и процессором окружающего звука, ***У*** — пятиканальные полные усилители со встроенным процессором „окружающего“ звука, ***УМ*** — усилители мощности, которые должны использоваться вместе с декодером-предусилителем. Число каналов усилителей мощности может варьироваться в зависимости от структуры комплекта.

В графе *„Тюнер“* приведены (если они есть) диапазоны радиоприема: ***FM*** (87,5–108 МГц с пилот-тоном), ***AM*** (СВ 531–1602 кГц, иногда ***ДВ*** 153–279 кГц) и так называемый ***УКВ*** (отечественный стандарт 65–74 МГц с полярной модуляцией). В графе *„Процессор“* указано, какие именно фонограммы могут быть декодированы для получения полноценного „окружающего“ звука: ***DPL*** (процессор „Dolby Pro Logic“ для фонограмм „Dolby Stereo“ или „Dolby Surround“), ***AC-3*** („Dolby Digital“), ***DTS*** (DTS). Фонограммы последних двух форматов не могут быть записаны на видеокассетах — носителями фонограмм „Dolby Digital“ могут быть только видеодиски LD или DVD, а фонограмм DTS — LD, DVD или CD. Пометка ***THX*** означает, что усилитель прошел сертификацию комитета THX и в его декодере „Dolby Pro Logic“ предусмотрены определенные этим комитетом виды обработки сигнала.

В графе *„Номинальная мощность“* приведена выходная мощность (развиваемая на нагрузке 4 или 8 Ом) для фронтальных каналов (*„Фронт“*), центрального канала (*„Центр“*) и тыловых каналов (*„Тыл“*), а также номинальная мощность в режиме *„Стерео“* (два канала). *„6-канальный вход“* дает возможность подключать к аудиовидеоусилителю внешний декодер-предусилитель для воспроизведения многоканальных фонограмм. Это удобство позволяет использовать усилители мощности имеющегося полного усилителя, купив отдельный декодер „Dolby Digital“, DTS или иного шестиканального формата. *„Выход на сабвуфер“* позволяет использовать в комплекте домашнего кинотеатра еще и внешний активный сабвуфер. При работе декодера „Dolby Pro Logic“ на сабвуферный выход отправляется отфильтрованный сигнал инфранизких частот, а в форматах „Dolby Digital“ и DTS — отдельный низкочастотный сигнал, записанный на диске DVD или LD.

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Тюнер	Процессор	Номинальная мощность, фронт, Вт	Номинальная мощность, центр, Вт	Номинальная мощность, тыл, Вт	6-канальный вход	Выход на сабвуфер	Примечания
CITATION	7.1	2800	УМ	—	—	150	150	150			4-канальный
	5.1	2250	УМ	—	—	100	100	100			4-канальный
CLASSE AUDIO	CAV-75	2230	УМ	—	—	75	75	75			6-канальный
	CAV-150	4000	УМ	—	—	150	150	150			6-канальный
CONRAD-JOHNSON	MF5600	4860	УМ	—	—	125	125	125			
DANTAX	PRO-450	550	Р	AM/FM	DPL	100	100	100	есть	есть	
	PRO-800	800	Р	AM/FM	DPL AC-3	100	100	100	нет	есть	
DENON	AVC-1880	670	У	-	DPL	100	100	30			
	AVC-2800	1160	У	-	DPL	85	85	25			
	AVC-3800	2000	У	-	DPL, AC-3	150	150	150	есть	есть	
	AVR-3600	2100	Р	AM/FM	DPL(THX), AC-3	110	110	110		есть	экранное меню
	AVR-3200	1880	Р	AM/FM	DPL, AC-3	70	70	70		есть	
	AVR-2600	980	Р	AM/FM	DPL	100	100	25	есть	есть	экранное меню
	AVR-2400	1140	Р	AM/FM	DPL	70	70	35	есть		
	AVR-2200	1080	Р	AM/FM	DPL						
	AVR-1400	600	Р	AM/FM	DPL	60	60	30	есть		
	AVR-1200	560	Р	AM/FM	DPL	70	70	20	нет	есть	экранное меню
	AVR-950	580	Р	AM/FM	DPL	65	65	15			
	AVR-900	480	Р	AM/FM	DPL	60	60	15		есть	
	AVR-600	380	Р	AM/FM	DPL	50	50	15	нет	есть	
	POA-T3	1300	УМ	—	—	120	120				3-канальный
EAD	PowerMaster 1000		УМ			150	150	150			
	PowerMaster 2000		УМ			400	400	400			
	PowerMaster 3000		УМ			400	400	400			
GRAAF	GRAAFiti VT5.35	£2740	УМ	—	—	35	35	35	-	-	ламповый
GRYPHON	Tabu 3100		УМ			100	100				3-канальный
HARMAN/KARDON	AVI250	1450	У	—	DPL (THX)	85	85	80	есть	есть	
	AVI200 II	640	У	—	DPL	65	65	25	нет	нет	
	AVI 100	360	У	—	DPL	35	35	20	нет	есть	
	AVR85	1900	Р	AM/FM	DPL, AC-3	85	85	85	нет	есть	Multi-room, RDS
	AVR75	1600	Р	AM/FM	DPL, AC-3	65	65	65	нет	есть	RDS
	AVR51	780	Р	AM/FM	DPL	65	65	32	нет	есть	RDS
	AVR41	600	Р	AM/FM	DPL	55	55	27	нет	есть	RDS
	AVR11	480	Р	AM/FM	DPL	35	35	20	нет	есть	RDS
	Signature 2.1	1500	УМ	—	—	100	100	100			
	PA 5800		УМ	—	—	80	80	80			
JVC	AX-V8BK	250	У	—	DPL	40	40	40	нет	нет	
	RX-884R		Р	AM/FM	DPL, AC-3	70	70	70	нет	есть	
	RX-774R	400	Р	AM/FM	DPL	70	70	70	есть	есть	
	RX-554R	230	Р	AM/FM	DPL	50	50	50	нет	нет	
KENWOOD	KR-X1000	880	Р	AM/FM	DPL (THX)	110	110	75	нет	есть	RDS, экранное меню
	KR-V999D	800	Р	AM/FM	DPL, AC-3	150	150	75	нет	есть	RDS, экранное меню, Multi-room
	KR-V888D		Р	AM/FM	DPL, AC-3	120	120	60	есть	есть	RDS, экранное меню
	KR-V9090	400	Р	AM/FM	DPL	120	120	60	есть	есть	RDS
	KR-V8090		Р	AM/FM	DPL	110	110	55	нет	есть	RDS
	KR-V6090	290	Р	AM/FM	DPL	100	100	50	нет	есть	RDS
	KR-V5090		Р	AM/FM	DPL	50	50	25	нет	нет	RDS
	KRF-V7010	350	Р	AM/FM	DPL	100	100	100	есть	есть	RDS
	KRF-V5010		Р	AM/FM	DPL	50	50	50	есть	есть	RDS
KINERGETICS RESEARCH	KBA-380		УМ			140	140				3-канальный
KRELL	KAV-500/5	4500	УМ	—	—	100	100	100			
LEGACY AUDIO	HC Legacy 4/3/2	1700	УМ	—	—	140	140	140			4-канальный
LEXICON	NT-512	$4000	УМ	—	—	120	120	120			
	NT-312	2800	УМ	—	—	120	120				3-канальный
LUXMAN	RV-371		Р	AM/FM	DPL	75	55	50	нет	нет	экранное меню
	RV-357		Р	AM/FM	DPL	80	80	30	нет	нет	
	AV-275		У	-	DPL	70	70	25	нет	есть	экранное меню
MARANTZ	SR-680		Р	AM/FM	DPL, AC-3	60	75	20	нет	есть	
	SR-590		Р	AM/FM	DPL, AC-3	50	50	50	нет	есть	
	SR-580	780	Р	AM/FM	DPL, AC-3	50	50	50	нет	есть	
	SR-490		Р	AM/FM	DPL	50	50	50	есть	есть	
	SR-480	500	Р	AM/FM	DPL	50	50	50	есть	есть	
	SR-390		Р	AM/FM	DPL	40	40	40	нет	нет	
	PM490AV		У	—	DPL	50	50	50	есть	есть	
MCCORMACK AUDIO	Power DNA-HT1	2420	УМ	—	—	100	150				3-канальный, версия Deluxe +$630

Пятиканальные усилители для домашнего кинотеатра

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Тюнер	Процессор	Номинальная мощность, фронт, Вт	Номинальная мощность, центр, Вт	Номинальная мощность, тыл, Вт	6-канальный вход	Выход на сабвуфер	Примечания
MCINTOSH	MC7106	4000	УМ	—	—	160	160	160			6-канальный
	MC7104	2750	УМ	—	—						4-канальный
	MC7108	2800	УМ	—	—	40	40	40			8-канальный
	MC7205	5000	УМ	—	—						THX
NAD	AV 316	550	У	—	DPL	50	50	30	нет	есть	
	AV 716	750	Р	AM/FM	DPL	55	55	20	нет	есть	
	AV 713	600	Р	AM/FM	DPL	50	50	30	нет	есть	
	AV 711	510	Р	AM/FM	DPL	40	40	20	нет	есть	
	916	700	УМ	—	—	30	30	30			6-канальный
	925THX	1370	УМ	—	—	125	125	125	-	-	
MISSION	M-Time	4250	Р	AM/FM	DPL	100	65	20	нет	есть	встр. сабвуфер и АС центр. канала
ONKYO	A-DS650	810	У	—	DPL, AC-3	100	100	100	есть	есть	
	TX-DS939	3230	Р	AM/FM	DPL(THX), AC-3		160	160	160	есть	есть экранное меню, THX
	TX-DS838	1580	Р	AM/FM	DPL, AC-3	140	140	60	нет	есть	экранное меню
	TX-DS656	1030	Р	AM/FM	DPL, AC-3	115	115	115	есть	есть	экранное меню
	TX-DS555	810	Р	AM/FM	DPL	100	100	100	есть	есть	
	TX-SV545R	680	Р	AM/FM	DPL	100	100	35	есть	есть	
	TX-DS474	610	Р	AM/FM	DPL, AC-3	75	75	75		есть	
	TX-SV373	390	Р	AM/FM	DPL	65	65	15	есть	есть	
PARASOUND	HCA-2205A	$2500	УМ	—	—	220	220	220	-	-	THX
	HCA-1205A	1780	УМ	—	—	200	200	200			
	HCA-1203A	1170	УМ	—	—	200	200				3-канальный
	HCA-806	1230	УМ	—	—	120	120	120			6-канальный
PERREAUX	6160	$5000	УМ	—	—	160	160	160	-	-	6-канальный
PHILIPS	FR 752		Р	AM/FM	DPL	100	100	50	нет	нет	
	FR 732		Р	AM/FM	DPL	60	60	30	нет	нет	
	FR 980	900	Р	AM/FM	DPL, AC-3, MPEG	150*	150*	150*	нет	есть	* кратковременная мощность
PIONEER	VSX-906RDS	750	Р	AM/FM	DPL, AC-3	60	60	60		есть	экранное меню
	VSX-806RDS	360	Р	AM/FM	DPL	60	60	60		есть	
	VSX-607RDS		Р	AM/FM	DPL	50	50	50			
	VSX-407RDS		Р	AM/FM	DPL	50	50	50			
	VSA-E06	1180	У	-	DPL(THX), AC-3	100	100	100	нет	есть	экранное меню
	VSA-805S	420	У	-	DPL	80	80	80		есть	
PROCEED	Amp 3	3290	УМ	—	—	150	150				3-канальный, THX
	Amp 5	5580	УМ	—	—	125	125	125			
	HPA 3	5560	УМ	—	—	250	250				3-канальный
ROTEL	RB-976	555	УМ	—	—	60	60	60			6-канальный
	RB-993	1190	УМ	—	—	200	200				3-канальный
	RB-985THX	900	УМ	—	—	100	100	100			
SHERWOOD	RVD-6090	$450	У	-	DPL, AC-3, DTS	100	100	100	нет	есть	
	RVD-5090R	$350	У	-	DPL, AC-3	70	70	70	нет	есть	
	RV-4080R	$250	У	-	DPL	50	50	50	нет	есть	
	R-945	950	Р	FM	DPL,DTS,AC-3	100	100	100	есть	есть	
	R-925	780	Р	FM	DPL, AC-3	100	100	100	есть	есть	
	R-725	580	Р	FM	DPL	130	130	65	есть	есть	
	R-525	510	Р	FM	DPL	100	100	50	нет	есть	
	R-325	380	Р	FM	DPL	80	80	40	нет	нет	
	R-125	315	Р	FM	DPL	60	60	30	нет	нет	
	RV-4070R	265	Р	AM/FM		35	35	35	нет	нет	
	RV-5050R	370	Р	AM/FM		50	50	25	нет	есть	
	RV-5080R	335	Р	AM/FM		50	50	50	нет	нет	
	RV-6070R	460	Р	AM/FM		70	70	70	нет	нет	
	RV-7050R	450	Р	AM/FM	DPL	65	65	25	нет	нет	
	RV-8070R	500	Р	AM/FM		100	100	100	нет	нет	
	AMP-9080	$1200	УМ	—	—	120	120	120	-	-	
SONIC FRONTIERS	Cinema Ser. Amp 5	$4000	УМ	—	—	130	130	130			
SONY	STR-DE315EE	290	Р	AM/FM/УКВ	DPL	60	60	60	нет	нет	
	STR-DE415EE	420	Р	AM/FM/УКВ	DPL	80	80	40	есть	нет	
	STR-DDB925		Р	AM/FM	DPL	100*	100	100	есть	есть	* на 4 Ом
(см. продолжение)	STR-DE225		Р	AM/FM	DPL	40*	40	40	нет	есть	* на 4 Ом

Наименование	Модель	Цена, $	Тип	Тюнер	Процессор	Номинальная мощность, фронт, Вт	Номинальная мощность, центр, Вт	Номинальная мощность, тыл, Вт	6-канальный вход	Выход на сабвуфер	Примечания
SONY	TA-VA8ES	850	У	-	DPL	120*	120	50	есть	есть	* на 4 Ом
SUNFIRE CORPORATION	Cinema Grand	2500	УМ	—	—	200	200	200			
	Cinema Grand Sign.	3450	УМ	—	—	375	375	375			
TANDBERG	TPA4147	$1600	УМ	—	—	120	120				3-канальный
TEAC	AG-V8500	670	Р	AM/FM	DPL	100	100	50	нет	нет	
	AG-V4200	400	Р	AM/FM	DPL	50	50	18	нет	нет	
TECHNICS	SA-TX50		Р	AM/FM	DPL	120	120	100	есть	есть	THX
	SA-TX30	620	Р	AM/FM	DPL	70	70	70	есть	есть	
	SA-AX6	430	Р	AM/FM	DPL	100	100	100	есть	есть	
	SA-AX720	400	Р	AM/FM	DPL	100	100	100	есть	есть	
	SA-EX320	215	Р	AM/FM	DPL	40	40	20	нет	есть	
THETA DIGITAL	Drednaught	$5400	УМ	—	—	200	200	200	—	—	3-канальная версия $3800
ULTECH AUDIO	UPA-650T	3950	УМ	—	—	130	130	130			
VAC	PTT-60	$5000	УМ	—	—	60	60	60			3-канальный
YAMAHA	DSP-A3090	1900	У	-	DPL, AC-3	80	80	80	нет	есть	+ два канала доп. эффектов (25 Вт)
	DSP-A1092	1250	У	-	DPL, AC-3	80	80	80	нет	есть	+ два канала доп. эффектов (25 Вт)
	DSP-A592	440	У	-	DPL	70	70	35	есть	есть	
	DSP-A492	340	У	-	DPL	65	65	20	нет	есть	
	DSP-A1	2700	У	-	DPL, AC-3, DTS	110	110	110	есть		7-канальный; экранное меню
	RX-V2092	1200	Р	AM/FM	DPL, AC-3	100	100	100	нет	есть	
	RX-V692RDS	610	Р	AM/FM	DPL	75	75	40	есть	нет	
	RX-V592RDS	480	Р	AM/FM	DPL	70	70	35	есть	нет	
	RX-V493RDS	430	Р	AM/FM	DPL	70	70	20	есть	есть	
	RX-V393RDS	330	Р	AM/FM	DPL	50	50	20	есть	есть	

Проигрыватели лазерных видеодисков

Наименование	Модель	Цена, $	Двустороннее проигрывание	Видеостандарты	Видеовыход	Тип ЦАПа	Цифровой выход	Выход Dolby Digital (RF)	Примечания
DENON	LA-3500	1030				MB(20)	T	есть	
	LA-2300	700			S-V, НЧ		нет	есть	
	LA-2700	800					есть		
EAD	TheaterVision	5480	есть	NTSC	S-V, НЧ	—	C, T, A, B	есть	
FAROUDJA	LD1000E	5500		PAL/NTSC					
KENWOOD	LD-K300V	550							караоке
MCINTOSH	MLD 7020	2500	есть	NTSC	S-V, НЧ	BS	C, T	есть	
PIONEER	CLD-D925	650	есть	PAL/NTSC	S-V, НЧ		T	есть	
	CLD-D515	500	есть	PAL/NTSC		BS (DLC)	нет	есть	
	CLD-S315	400	нет	PAL/NTSC		BS (DLC)	нет	есть	SCART
RUNCO	LJR II S LDP	6270		NTSC		BS	T	есть	THX
	LJR II S LDST	6270		NTSC		—	C, T, A, B	есть	THX; только транспорт
	LJR II S LDT	5010		NTSC		—	C, T	есть	THX; только транспорт
SONY	MDP-850D	940		PAL/NTSC		BS (Pulse)	T	нет	SCART

Лазерный видеодиск (LD) содержит аналоговую (по системе с частотной модуляцией) запись видеоизображения и цифровую запись звука (в системе PAL) или цифровую запись звука плюс аналоговую звуковую дорожку, записанную как мультиплексный сигнал вместе с видеоизображением (в системе NTSC). В отличие от компакт-диска лазерный видеодиск двусторонний. В графе „*Двустороннее проигрывание*" указано, оснащен ли проигрыватель устройством переноса считывающей головки. Двустороннее проигрывание позволяет просмотреть фильм целиком, не переворачивая диск.

Графа „*Видеостандарты*" указывает, какие проекторы или телевизоры подойдут к данному проигрывателю. С видеовыхода проигрывателя (графа „*Видеовыход*") сигнал подается на телевизор или проектор. Обозначения видеовыходов: ***НЧ*** —полный (составной) телевизионный сигнал, ***S-V*** — сигнал формата „S-video".

В графе „*Тип ЦАПа*" обозначение ***BS*** относится к однобитовому преобразованию, ***MB*** — к многоразрядному . При наличии цифрового выхода проигрыватель лазерных видеодисков можно подключить к внешнему блоку цифро-аналогового преобразования (улучшив таким образом качество звучания) или к цифровому магнитофону.

В графе „*Цифровой выход*" используются следующие обозначения выходов: ***C*** — электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF), ***T*** — оптический оптоволоконный („Toslink"), ***A*** — оптический стекловолоконный типа AT&T (ST), ***B*** — электрический симметричный (балансный) (AES/EBU).

Для декодирования цифрового пятиканального формата „Dolby Digital" (иногда называемого AC-3) требуется наличие в проигрывателе модулятора и выхода по радиочастоте, которое отражено в графе „*Выход Dolby Digital (RF)*".

Наименование	Модель	Цена, $	Дополнительные форматы	ВидеоЦАП	ЦАП	Цифровой выход	Декодер Dolby Digital	Видеовыход	Примечания
CAIRN	Geant	$3000		10 бит	96/24	C, T, B		НЧ, S-V, P-K, RGB	
	EZO	$6000			96/24	C, T, A, B		НЧ, S-V, P-K	
CALIFORNIA AUDIO LABS	CL-20	$2500			96/20	C, T, B		НЧ, S-V	
	CL-25	$3000			96/20	C, T, B		НЧ, S-V, P-K, RGB	
DANTAX	DVD-2000	820	видео CD		96/24	C, T	нет	НЧ, S-V	
DENON	DVD-3000	1200	видео CD	10 бит	96/24	C, T	есть	НЧ, S-V, P-K	
	DVD-5000		видео CD	10 бит	96/24	C, T	есть	НЧ, S-V, P-K	HDCD, THX Ultra
FAROUDJA	DV1000E	6560							
HARMAN/KARDON	Signature 3.0	$1800				C, T		НЧ, S-V, P-K	
JVC	XV-D2000BK	650	видео CD	10 бит	96/20	C, T	есть	НЧ, S-V	
KENWOOD	DV-2070				96/24	C, T		НЧ, S-V, P-K	
	DV-2030				96/24	C, T		НЧ, S-V, P-K	
	DVF-5010	700							
MARANTZ	DVD-890			10 бит	96/24	C		НЧ, S-V	
	DVD-810	$700				C		НЧ, S-V	
MERIDIAN	586.2	4000		10 бит		C		НЧ, S-V, P-K	
MICROMEGA	Premium DVD	2000	видео CD		96/24	C, T	нет	НЧ, S-V, P-K	мультизонный
ONKYO	DV-S501	1370		10 бит	96/20	C, T	нет	НЧ, S-V, P-K	
PANASONIC	DVD-A105		видео CD	10 бит	96/24	C	есть	НЧ, S-V	
	DVD-A110	$450	видео CD	10 бит	96/24	C	нет	НЧ, S-V	
	DVD-A310	$700	видео CD		96/24	C	нет	НЧ, S-V	
	DVD-A350	800	видео CD		96/24	C, T	есть	НЧ, S-V	
	DVD-K510	$850	видео CD		96/24	C	нет	НЧ, S-V	караоке
	DVD-L10	$1400	видео CD		96/24	C	нет	НЧ, S-V	переносн., ЖК-экран
PHILIPS	DVD-930	750	видео CD		96/24	C	нет	НЧ	SCART
	DVD-730		видео CD					НЧ	SCART
PIONEER	DVL-909	1200	LD	10 бит	96/20	C, T	нет	НЧ, S-V, P-K	PAL/NTSC
	DV-717		видео CD	10 бит	96/24			НЧ, S-V, P-K	
	DV-505	720	видео CD	10 бит	96/20	C, T	нет	НЧ, S-V	PAL/NTSC
REVOX	Emotion B27	$3400				C		НЧ, S-V, P-K	
SHARP	DV-550U	$850		10 бит		C, T	есть	НЧ, S-V, P-K	
SONY	DVP-C600D	$900			96/24	C, T	есть	НЧ, S-V, P-K	5-дисковый
	DVP-S500D	$700	видео CD	10 бит	96/24	C, T	есть	НЧ, S-V, P-K	
	DVP-S715		видео CD	10 бит	96/24				
	DVP-S315		видео CD		96/24	C, T	есть	НЧ, S-V	
	DVP-S7000	1900				C, T		НЧ, S-V, P-K	
	DVP-S7700					C, T		НЧ, S-V, P-K	
THETA DIGITAL	DaViD	5195	видео CD		96/24	C, B, A	нет	НЧ, S-V	
	Voyager	7395	LD, видео CD		96/24	C, B, A	нет	НЧ, S-V	есть выход RF для LD
TOSHIBA	SD-K310A	700	видео CD		96/20	C	нет	НЧ, S-V, P-K	караоке
	SD-7108	$1200	видео CD		96/20	C, T		НЧ, S-V, P-K	
	SD-3108	$800	видео CD		96/20	C, T		НЧ, S-V, P-K	
	SD-2108	$600	видео CD		96/20	C, T		НЧ, S-V, P-K	
	SD-2008	$500	видео CD		96/20	C		НЧ, S-V	
3D LAB	D 1000	2000	видео CD		96/24			НЧ	
	D 1000S	2260	видео CD		96/24			НЧ, S-V, P-K	
YAMAHA	DVD-C900	$1200	видео CD		96/24	C	есть	НЧ, S-V, P-K	5-дисковый
	DVD-S700	1070	видео CD	10 бит	96/24	C	есть	НЧ, S-V, P-K	
	DVD-1000	1100							

За прошедший год многие фирмы — производители проигрывателей DVD успели полностью сменить номенклатуру выпускаемых изделий — на текущий момент эта область аудиовидеотехники оказалась самой быстроразвивающейся.

Согласно стандарту на проигрыватели DVD-Video, *все* они должны воспроизводить обычные „звуковые" компакт-диски (CD). В то же время производителям никто не запрещает предусмотреть в проигрывателе воспроизведение оптических дисков иных форматов, которые и перечислены в графе „*Дополнительные форматы*".

В графе „*ВидеоЦАП*" указана разрешающая способность преобразования цифрового кода в видеосигнал. В графе „*ЦАП*" указана максимальная частота дискретизации и разрядность кода, с которой может работать блок цифро-аналогового преобразования звукового сигнала. На „*Цифровой выход*" в проигрывателе DVD подается цифровой сигнал, несущий информацию о фонограмме фильма. В зависимости от диска и сервисных установок проигрывателя это может быть сигнал „Dolby Digital", DTS или обычный двухканальный с ИКМ. Обозначения цифровых выходов следующие: ***C*** — электрический коаксиальный, 75 Ом (SPDIF), ***T*** — оптический оптоволоконный („Toslink"), ***B*** — электрический симметричный (AES/EBU). Для воспроизведения многоканальных цифровых фонограмм „Dolby Digital" к цифровому выходу проигрывателя DVD нужно подключить внешний декодер. Некоторые фирмы встраивают декодер непосредственно в проигрыватель DVD, и тогда к шести аудиовыходам (центральный канал, два фронтальных канала, два тыловых канала и канал инфранизкочастотных эффектов) можно подключить соответствующие усилители или ресиверы. Наличие этого пользовательского удобства показано в графе „*Декодер Dolby Digital*".

С видеовыхода проигрывателя DVD (графа „*Видеовыход*") сигнал подается на телевизор или проектор. Обозначения видеовыходов: ***НЧ*** — полный (составной) телевизионный сигнал (разъем RCA), ***S-V*** — сигнал формата „S-video" (сигналы яркости и цветности; четырехштырьковый мини-DIN), ***P-K*** — раздельно-кодированный телевизионный сигнал (цветоразностные сигналы R-Y и B-Y и сигнал яркости Y, обычно на трех разъемах RCA) и ***RGB*** — цветоделенный видеосигнал.

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
ACOUSTIC ENERGY	AE107C	260	Ф	90	55–22	6	до 125	16	45	22	8	
AERIAL ACOUSTICS	CC3	1200		86	55–22 ±2	6/4.	от 50	24	61	28	18	
ALR/JORDAN	Center 4M	360	Ф	89	70–23	4	30-140	21	45	23		
AR	CS 25HO	250		94	80–20	8	25-200	22	47	19		
	225 CC	140										
AUDIOPRO	Live A3.7	160		90	45–22	8	10-150	15	40	20	6	
AUDIOVECTOR	AV 3C	850	Ф	92	50–22 ±2	8		20	50	26	11	
	AV 3CS	1200	Ф	92	45–22 ±2	8		20	50	26	13	
B & W	Matrix HTM	730										
	CC 6	300	Ф	89	40–20 ±2	8/6.4	25-120	15	45	27	6	
	CC 3	200	Ф	91	80–20	8/4.1	25-100	14	40	21	5	
	CDM C SE	500										
	Nautilus HTM 1	$2000	З	90	49–20 ±2	8/3.	50-250	32	78	32	21	
	Nautilus HTM 2	$1000	Ф	88	56–20 ±2	8/4.6	50–120	28	49	29	10	
BOHLENDER-GRAEBENER	Radia 220	1550	Д	88	80–18	4		18	99	94	20	
BOSTON ACOUSTICS	CR2	200		89	88–20	8	15-100	14	38	14	3	
	CR1	130		90	95–20	8	15-100	14	32	14	2	
	VR12	400		91	58–20	8	15-250	22	63	21	14	
	VR10	300		90	65–20	8	15-150	16	45	18	14	
	VR14	600		91	65–20	8	15-250	22	62	27	15	THX
CABASSE	Fastnet 300	850		90	60–20			17	59	40	14	
CASTLE	Keep	380	Ф	89	65–20	8	25-130	17	48	28	10	
CANTON	Karat CM4	390	Ф	88	35–30	4		15	41	30		
	Ergo CM 51	435	Ф	88	26–30	4		23	51	28		
	Fonum CM30	250	Ф	87.5	32–26	8/4.		18	44	31		
CELESTION	A4c	650		88	65–20	4	10-150	19	66	21	11	
	C1i	210		91	85–20	8	10-120	16	45	22	5	
	Centre 2	260	Ф	90	100–20	8	10-100	16	42	17	3	
	CSC	200		89	88–20	6	10-75	13	33	15	3	
	C four C	£300	Ф	91	68–20 ±2	4						
CERWIN-VEGA!	CVT-7LCR	410		94	58–20	4		25	56	33	16	
	E-D6CB	295		92	60–20	4		20	51	25	6	
	HT-210C	650										
	CC-240	110										
DÅLI	Grand Vocal	2260	Ф	89	60–27	4	50-250	16	52	29	10	
	SC-7	350	Ф	92	100–20	5	30-150	16	49	29	8	
DANTAX	Octava C10	200		90		4						
	Opus C200	200		88		4						
	JJ Design Center	310		92		4						
	Vision C	260		88		4						
DAVIS ACOUSTICS	KvK Center	250	Ф	92		8/4.		23	43	25		
	Havalon Centrale	530										
DIAPASON	Kentron			87	60–20	6		20	42	28	7	
DYNAUDIO	Audience CC	450	Ф									
	Contour CC	820	Ф	87	75–21							
ELTAX	LR Center	330		87								
GENESIS TECHNOLOGIES	Genesis 700	3600		87	48–36	4/3						
GRADIENT	CC-1	745	З	87	80–20	8	до 150	21	54	18	7	

Громкоговоритель центрального канала — важный компонент любой системы домашнего кинотеатра, назначение и характеристики которого несколько отличаются от обычных акустических систем. Громкоговорители центрального канала обычно располагаются на телевизоре, поэтому они должны быть магнитоэкранированы. Такое расположение заставляет разработчиков иначе формировать характеристики направленности АС. В системе „Dolby Pro Logic" на АС центрального канала подается сигнал без самых низкочастотных составляющих — для улучшения разборчивости. В системах DTS и „Dolby Digital" на центральный громкоговоритель подается не ограниченный снизу по частоте сигнал.

Громкоговорители центрального канала часто — и неправильно — называют диалоговыми. Конечно, диалог героев обычно доносится от центра экрана, но в центре экрана происходят и все важнейшие события. Если пренебречь качеством АС центрального канала, то можно потерять не только разборчивость речи героев...

В графе *„Конструкция"* для электродинамических громкоговорителей указан тип низкочастотного оформления: ***З*** — закрытый корпус, ***Ф*** — фазоинвертор, ***ТЛ*** — трансмиссионная линия. Для прочих АС указан тип излучателя: ***Л*** — ленточный, ***ЭС*** — электростатический.

В графе *„Чувствительность"* указан уровень характеристической чувствительности. Этот важный параметр показывает, какое звуковое давление на расстоянии 1 м будет развивать громкоговоритель центрального канала при подведении к нему электрического сигнала мощностью 1 Вт.

„Частотный диапазон" — эффективный диапазон воспроизводимых частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики ±3 дБ (если не указано иначе).

В графе *„Сопротивление ном./мин."* указаны номинальное и минимальное значения модуля полного входного сопротивления акустической системы центрального канала. Чем меньше сопротивление АС, тем большего тока они будут требовать от усилителя. В частности поэтому важно знать *„Рекомендуемую мощность усилителя"* — диапазон выходных мощностей усилителей, рекомендованный производителем АС для своего изделия.

В графе *„Габаритные размеры"* указаны высота, ширина и глубина корпуса громкоговорителя центрального канала, значения которых округлены до ближайшего целого. *„Масса"* — округленное значение его массы.

Громкоговорители центрального канала

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
HALES DESIGN GROUP	Revelation Center	1250		87	50–26	6		20	51	41	12	
HEYBROOK	Prima center	220	Ф	92	65–20	4/3.3	10-75	16	42	21	5	
	Tempest center	260										
INFINITY	Delta Center			89	60–35	6	15-100	17	48	23	8	
	Kappa Center	480		89		6	20-175					
	Kappa Video	380										
	Reference 100 Mk II	260		87		8	10-50					
	SM Video	230	Ф	93	45–27	8	10-175					
	CC 1	150		90	100–20	8	10-80	13	32	18	3	
	CC 2	300		90	90–20	8	10-100	17	47	20	7	
	CC 3	350		91	80–20	8	10-150	17	47	20	7	
	C. Prelude Center	650		96	80–20 ±2	6						
JAMO	Center 18	180		90		8						
	Center 30	100	Ф	89								
	Center 40	120										
	Center 50	180	Ф	89	80–20	8						
	Center 100i	210	Ф	90	80–20	8						
	Center 160	210	Ф	90	75–20	8						
	Center 200	270	Ф	90	70–20	8						
	Concert Center	500	Ф			4		20	56	28	4	
JBL	TLX 103	140					10-100					
	L Center	450		90		8/4.						
	LX1 Center	190	Ф	89	100–27	6	10-125	18	45	22		
	SVA Center	490	Ф	88	45–20	8						
JM LAB/FOCAL	Tantal CC5	220	Ф	88	78–19	8/6.3	15-50	24	16	16	2	
	Opal CC10	330	3	91	65–22	8/4.	20-100	21	49	27	11	
	Cobalt CC20	440	3	91	65–23	8/3.8	20-100	18	50	28	13	
	Electra CC30	750	Ф	91	55–23	8/4.7	30-150	20	55	31	14	
JPW	CC 40	140		90		8						
	CC 50	160	Ф	90	75–22	8		16	44	30	7	
	CC 60	180		90		8						
	CC 70	230	Ф	90		8						
KEF	200C	980	3	90	55–20	4	30-200	17	76	17	11	
	100	390	Ф	90	70–20	6	25-175	17	46	17	5	
	Q95C	310	3	91	85–20	4	10-100	17	40	17	4	
	80C	175	Ф	89	80–20	4	10–75	15	45	16	2	
	Coda C	190	Ф	92	52–20	6	10–100	16	45	19	6	
	TDM 23C	630	3	90	80–20	4	30-200	26	71	18	14	THX
KLIPSCH	KLF-C7	590	АП	99	25–20	8/4.						ВЧ-рупор
	KSC-C1	235	АП	95	70–20	8/4.						ВЧ-рупор
	KSF-C5	345	Ф	96	63–20	8/4.						ВЧ-рупор
	KSP-C6	490	АП	94	63–20	8/4.						ВЧ-рупор
LEGACY	Marquis	2520		90	69–25	4		102	50	18	4	
	Silver Screen	1400	Ф	95	48–30	4		27	70	25	4	
	Cinema III	835	3	94	59–30 ±2	4		18	47	20	4	
MAGNEPAN	MGC-C1	970	Д									
MB QUART	QL A 35 CTR	160	Ф		59–32	6	50-90	19	30	22	4	
	QL C 300 CTR	180	Ф		51–32	8/4.	90-130	17	50	30	7	
	QL S 33 CTR	300	Ф		61–32	6	70-130	19	46	33	9	
	QL T 30	300	3		76–32	4	50-80	16	15	29	2	
MCINTOSH	HT 4	1200		87	60–22 ±2	4	40-200	20	53	28	10	
MERIDIAN	DSP-5000C	2620	А*		42–20							встр. ЦАП
	DSP-6000C	7630	А*									встр. ЦАП
MIRAGE	OM-C3	400		90	40–23 ±2	6						
	MC-si	620										
	MC-2	500										
	MC-4	220										
MISSION	77C	280	ПР	85	75–20	8	25-75	17	42	21	4	
	75C	360										
	70c1	130										
	70c2	200										
	70c3	280										
MONITOR AUDIO	CC700	820	Ф	89		6						
	CC300	310	Ф	90		8						
	CC750		Ф	90		6						
(см. продолжение)	CC900	640										

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц: ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
MONITOR AUDIO	Silver Centre		3	89		6						
(продолжение)	Studio Centre		3	88		4						
MORDAUNT-SHORT	MS-821C	250		90	60–22	8	15-100	17	50	20	6	
	MS-209C	190	Ф	90	75–20	6	15-75	16	45	20	8	
NAD	808cc	190		91		6	25-100	11	43	25	5	
NEAR	Genoa	950			80–21 ±2.5	4		26	51	15	17	
NHT	AudioCenter 1	370	АП	87	75–21	8/6.	30-150					
PARADIGM	LCR 150	150		88				17	44	28		
	LCR 350	250		87				21	54	29		
	LCR 450	310		87				21	56	30		
	CC 50	120		87				21	33	28		
	CC 150	160		88				17	53	22		
	CC 300	240		89				18	56	38		
	CC 350	260		90				21	56	30		
	CC 450	340		90				21	56	30		
PLATINUM AUDIO	PT-806	330	Ф	92	42-20	6	10-150	23	60	30	7	
POLK AUDIO	CS 101	150		89	88–18		10-100	13	48	12		
	CS 225	250		89	90–23		10-125	15	46	15		
	CS 275	310		90	80–25		10-150	15	46	20		
	CS 350LS	520		91	60–25		10-250	17	66	28		
PROAC	Responce CC1	$900	Ф	90	50–20	8/6.						
QLN	FS 500	350	Ф	90	50–20	4		16	53	26	9	
	FS 600	450	Ф	91	45–22	4		20	58	27	11	
REVEL	Voice	$3900		87		6/4		75	32	32		
ROGERS	GS CC1	370	Ф	90	60–20							
ROYD	AV77	415		90	30–20	6						
RUARK	Dialogue One	510	БЭ	89	65–20	8	20-120	17	48	20	8	
SONUS FABER	Solo	$1000	АП		45–20	8	30-200	22	23	55	10	
	Piccolo Solo	$600	АП		50–20	8/4.						
SOUND DYNAMICS	RTS-C2	330	Ф	87.5	47–20	8	15-120	19	53	27	11	
	RTS-C1	200	Ф	87	60–20	8	15-100	15	48	22	5	
SYSTEM AUDIO	1100AV	300		91	55–22 ±4	4		18	43	20		
T + A	Pulsar TAV500	£230	Ф		35–30	4		16	47	21	7	
	Pulsar TAV501E	£280	Ф		35–30	4		14	44	38	10	
TANGENT	CC1		Ф	85	80–20	8	25-80	15	20	18	5	
TANNOY	PC	500	БЭ	90	62–38	8	10–150	19	55	36	13	
	MC	200	Ф	90	70–20	8	10-80					
	621	160	Ф	89	75–20	6	10-60	19	32	16		
	622	330	Ф	89	62–30	8	20-120	24	38	22		
	D750	1580		90	45–30	6	30-200	24	84	40		
TDL	CCS	260	ТЛ	87	80–20	8		14	43	27	8	
THIEL	SCS 2	1080	Ф	86	47-17 ±2	4/3	40 -	48	18	25	14	
	MCS1	2370	Ф	90	46–20 ±2	4/3.		25	74	30	26	
TRIAD	InRoom Gold	1350		90	80–20	4/3.6	75-300	22	45	20	13	THX
	InRoom Bronze C	1010			80–20			25	48	18	11	THX
	InRoom Silver	1100	3	90	80–20	4/3.		28	48	15	8	
VANDERSTEEN	VCC-1	630		86	150–21	8/6.						коаксиальн.
WESTLAKE AUDIO	Lc265.1	3750	Ф	91	60–18	7/5.						
WHARFEDALE	Valdus Center	130	Ф	90	65–20	8						

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
ACARIAN SYSTEMS	Alon V Mk III	6050	БЭ	87	34-25	8/4	100 -	124	30	38	50	
	Alon II Mk II	2750	ВП	87	39-25	8/4	100 -	102	28	33	31	
	Alon I Mk I	1980	ВП	87	49-25	8/4	50 -	97	23	33	22	
	Alon Petite	1050	Ф	88	55-20	8/6	50 -	38	15	20	7	
	Petite SW	580	Ф/С	88	35-55 Гц	8/6		74	20	38	18	для Petite
	Alon Adriana	11000	Ф	87	35-25 -6	8/4	50 -	38	20	30	18	
	Alon Lotus SE	3850	БЭ	90	35-25	14/8		107	23	33	27	
	Alon Phalanx	24200	БЭ	87	20–25	8/4.		147	30	43	61	
	Alon Circe	13200	БЭ	87		8/4		133	32	38	59	
	Alon Centris LCR	2640	З	90	60–25	8/4		41	20	24	7	
	Alon Centris Sub	2180	С/А/Ф		25–200 Гц			41	41	46	30	
ACOUSTIC ENERGY	AE1 Ser. II	1500	Ф	89	65-22	8/8	до 200	30	18	26	8	подставки +$560
	AE2 Ser. II	2000	Ф	90	50-17 ±2.5	6	до 250	39	23	33	17	подставки +$940
	AE5	11900	Ф	91	35-25 ±2	6	до 250	110	22	34	43	
	AE1 Signature	3270	Ф	88	65-22 ±2	8	до 200	30	18	26	12	
	AE2 Signature	5200	Ф	90	50-17 ±1.5	6	до 250	39	24	33	23	
	AE505	1380	Ф	88	55–20	8	до 125	84	19	24	22	магнитоэкранирован.
	AE509	1600	Ф				до 200					магнитоэкранирован.
	AE520	1900	Ф				до 225					магнитоэкранирован.
	AE200	420	Ф	89	60-20	8	до 125	30	19	25	6.5	магнитоэкранирован.
	AE205		Ф	89	53-20	8	до 125	84	19	25	21.5	магнитоэкранирован.
	AE209	730	Ф	91	50-20	6	до 200	84	19	25	23	магнитоэкранирован.
	AE220		Ф	90	45-20	8	до 225	92	19	28	26	магнитоэкранирован.
	AE100i	350	Ф	89	45–22	8/6	до 75	29	18	25	6	магнитоэкранирован.
	AE101	280		89	60–25	8	до 100	27	17	13	4	магнитоэкранирован.
	AE105		Ф	89	40–20	8	до 100	84	18	25	18	магнитоэкранирован.
	AE109	620	Ф	91	35–22	8/6	до 125	84	18	25	20	магнитоэкранирован.
	AE120	780	Ф	89	33–21	8/6	до 150	92	18	27	25	магнитоэкранирован.
	Aegis One	300	Ф	88.5	50–20	8		36	19	24	7	магнитоэкранирован.
	AE108S	550	С/А	-	35-150 Гц	-	150 встр.	38	50	38		
AERIAL ACOUSTICS	10T	7200	Ф	86	28–22 ±2	4/3.		107	33	48	48	подставки +$760
	8	6000	Ф	86	28–22 ±2	6/3.5	от 50	114	23	51	55	подставки +$610
	7B	4700	Ф	86	35–22 ±2	6/4	от 50	109	22	38	44	подставки +$540
	7A	3400	Ф	86	35–22 ±2	4/3.		104	25	36	35	подставки +$390
	5	1800	АП	85	70–20 ±2	4/3	от 50	33	21	26	11	подставки +$730
	SW3	4000	С/А	—		—	400 встр.	61	36	58		подставки +$370
ALR/JORDAN	Entry 6M	1250	Ф	90	35–22	4	30-150	111	21	30		
	Entry 5M	790	Ф	90	40–23	4	30-140	99	21	30		
	Entry 3M	590	Ф	88	40–22	4	30-150	80	20	23		
	Entry 2M	360	Ф	89	50–23	4	30-140	33	21	30		
	Factor 7	11900	ПР	91.5	20–28	4	30-300	147	29	50		
	Factor 2	7900						120	23	34		
(см. продолжение)	Take 6	3900	Ф	89	28–30	4	30-300	132	27	39		

Какими должны быть „правильные" акустические системы, видимо, не знает никто. Об этом говорит гигантское разнообразие конструкций АС, а также большой разброс их технических и массогабаритных параметров.

В графе *„Цена"* для обычных АС указаны розничные цены за пару, а для инфранизкочастотных блоков (сабвуферов) — за штуку.

В графе *„Конструкция"* для обычных АС (электродинамических) указан тип низкочастотного оформления. ***З*** — закрытый корпус и его разновидности: ***БЭ*** (бесконечный экран), ***АП*** (акустический подвес) и ***ВП*** (воздушный подвес); ***Ф*** — фазоинвертор, близкие к нему ***ТЛ*** — трансмиссионная линия (более точный термин — акустический лабиринт) и ***ПР*** — пассивный радиатор; ***Р*** — рупор. Для прочих АС указан принцип излучения. ***Д*** — дипольный и его разновидности: ***Л*** (ленточный излучатель), ***ЭС*** (электростатический), ***БП*** — биполярный, ***НН*** — ненаправленный. ***С*** обозначает, что перед нами сабвуфер — инфранизкочастотный излучатель, который предназначен для воспроизведения только самых низких частот и должен использоваться в комплекте с АС, воспроизводящими остальной звуковой диапазон. ***С*** в сочетании с указанием принципа излучения АС (скажем, ***ЭС*** или ***Д***) обычно означает, что блок сабвуфера входит в комплект АС. ***А*** (активный) указывает на то, что АС содержат встроенный усилитель мощности. Активными чаще всего выполняются именно сабвуферы.

В графе *„Чувствительность"* указан уровень характеристической чувствительности. Этот важный параметр показывает, какое звуковое давление на расстоянии 1 м будет развивать акустическая система при подведении к ней электрического сигнала мощностью 1 Вт. Уровень характеристической чувствительности обычно измеряется в полосе частот от 100 до 8000 Гц, но некоторые фирмы предпочитают приводить результаты измерений в более узкой полосе частот. Следует приготовиться к тому, что истинная чувствительность АС может быть на 1–2 дБ ниже величины, приведенной в рекламных проспектах. Принято считать, что АС с высокой (90 дБ и больше) чувствительностью и импедансом от 8 до 16 Ом хорошо подходят для маломощных ламповых усилителей.

„Частотный диапазон"— эффективный диапазон воспроизводимых частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики ±3 дБ (если не указано иначе). АЧХ измеряется на акустической оси АС в специальной заглушенной камере. Помните, что эта характеристика не так уж однозначно связана с верностью воспроизведения акустическими системами высоких или низких частот в комнате.

В графе *„Сопротивление ном./мин."* указаны номинальное и минимальное значения модуля полного входного сопротивления АС. Чем меньше сопротивление АС, тем большего тока они будут требовать от усилителя. В частности, поэтому важно знать *„Рекомендуемую мощность усилителя"*— диапазон выходных мощностей усилителей, рекомендованный производителем АС для своего изделия.

В графе *„Габаритные размеры"* указаны высота, ширина и глубина корпуса АС, значения которых округлены до ближайшего целого. *„Масса"*— масса одной АС, тоже округленная.

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
ALR/JORDAN (продолжение)	Take 5	2800	Ф	89	35–30	4	30-300	118	22	31		
	Take 4	2100	Ф	88	35–30	4	30-300	106	22	31		
	Take 3	1800	Ф	86.5	45–30	4	30-300	95	22	31		
	Take 2	2000	Ф	86.5	45–30	4	30-300	106	22	31		
	Number 4M	1700	Ф	89	35–20	4	0–250	111	23	28		
	Number 3M	1300	Ф	89	35–20	4	30–250	99	23	28		
APERTURA	Atlante	13500	Ф	95				155	35	43		
	Athena	8600	Ф	95				140	32	37		
	Athena Signature	10600	Ф	95				140	32	37		
	Tanagra	3250	3	90	40-20			107	27	25		
	Tanagra Signature	3800	3	90	37–20			107	27	25	25	
	Agora	2100	3	90	40-20			51	24	24		
	Prima	1500	3	90	40-20			99	21	21		
	Nova	2200										
	Nova Signature	2800										
APOGEE ACOUSTICS	Studio Ribbon Array	$8000	Л		30-20	3/	100 -	168	71	8	50	
	Studio Grand	$13000	Л, С		20-20	3/	100 -	211	74	64	88	
	Sub 10 Stereo	$4500*	С		20-70 Гц	3/	100 -	43	5	64	39	* за пару
	Stage	$3500	Л, Д		35-20	4/3	50 -	66	94	5	27	
	Cepheus 6	$3000	Л, Д, С		32-20	6/4		135	38	36	36	
	Cepheus 8	$4700	Л, Д, С		26-20	6/4		152	43	43	54	
AR (ACOUSTIC RESEARCH)	312 HO	1150	Ф	97	30-20 ±2	8/6	25-250	112	28	48	34	
	310 HO	1000	Ф	95	35-20 ±2	8/6	25-200	94	25	43	26	
	308 HO	600	Ф	92	50-20	8/6	25-200	48	20	30	14	
	208 HO	400	Ф	92	50-20	8/6	25-200	46	25	33	12	
	206 HO	270	Ф	91	55-20	8/6	25-125	36	20	23	7	
	S12 HO	500	С/А	—	40-200 Гц	—	140 встр.	40	40	39		
	S10 HO	375	С/А	—	40-200 Гц	—	70 встр.	35	36	36		
	S8 HO	300	С/А	—	40-200 Гц	—	50 встр.	31	31	31		
	P315 HO		АП, С/А*	97	20-20	8	20-350	112	27	56		* акт. НЧ-блок 500 Вт
	328 PS	700										
	318 PS	550										
	226 PS	450										
	216 PS	300										
	215 PS	200										
AR SOUND	R12/1.5	1680		96		8						
	R12/1	1340		92		8						
	R6.5	600		90		6						
ARES (NAUTILUS)	Aries 1	1150	Ф	88	40–25 -5	8	20-100					
	Aries 2	1350	Ф	88	35–25 -5	8	20-100					
ARES SOUND (ULTECH)	Ares I	3050	Ф	90	45–25	8	15-150				10	
	Ares II	4350	Ф	90	30–25	8	25-250				38	
	Ares III	8200	Ф	90	30–25	4	50-250				50	
	Ares Sub		С	90	20–100 Гц	4	40-150				11	
ASW LAUTSPRECHER	Alpha		ТЛ		25-25	4		144	19	41	48	
	Beta		ТЛ		35-25	4		101	13	31	22	
	Gamma		Ф		50-25	4		33	13	26	6	
	Sigma		Д, Ф		80-25	4		24	27	15	4	
ATC	A7 Bookshelf	1790	3	83	60–20	8/5.6		33	18	23	7	
	A7 Tower	2440	3	83	55–20	8/5.6		91	18	23	13	
	SCM 10	1860	3	84	65-20 -6	8	100 -	37	26	18	10	
	SCM 20 SL	3480	3	87	60–20	8		44	31	24	23	
	SCM 20 SL Tower	4390	3	83	60–20	8/5.6		102	23	33	32	
	SCM50 SL	8260	Ф	85	40-20 -6	8	100 -	72	30	43	41	
	SCM100 SL	9940	Ф	88	35-20 -6	8	100 -	84	40	53	57	
	SCM20A PRO	5860	А									
	SCM20A SL Tower	7480	3/А		60–20							
	SCM50 SL A	10340	А	-	40-20 -6	-		72	31	48	49	
	SCM100 SL A	11860	А	-	35-20 -6	-		83	40	49	65	
	SCM200A	33600	А	-	35-20 -6	-		83	73	44	77	
	SCM300A	39970	А	-	30-20 -6	-		88	92	48	101	
	SCM 0.1/ 15 SubBass	8580	С/А		18–200 Гц							
ATLANTIC TECHNOLOGY	162 PBM	410	С/А		30–270 Гц		75 встр.					
	262 PBM	940	С/А		35–125 Гц		150 встр.					
	362 PBM	1260	С/А		35–200 Гц		200 встр.					

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
AUDES	75AC-108		Ф	86	40-20	8		87	22	26	13	
	130AC-002		Ф	86	40-22	8		65	28	30	16	
	130AC-003		Ф	87	40-22	8		65	29	30	16	
	105	$300	Ф	86	50–20	8		34	24	26	8	
	109	$350	Ф	86	40–20	8		82	21	22	14	
	111	$750*	Ф	85	40-20	8		38	23	34	10	* со стойками
	Blues	$1560	Ф	89	38-20	8		119	18	37	27	
AUDIO ARTISTRY	Vivaldi	$4500	Д	86	40-20 ±2.5	8/3	100 -	127	34	30	32	
	Mozart	$2800	Ф	88	48-25 ±2.5	6/4		102	36	20	34	
	Dvorak	$4000	Д	88	20-25 ±2.5	8/3.2	100 -		два блока		58	с активн. кроссовером
AUDIO NOTE	AN-K/D	1020	АП	90	50-20 -6			47	27			
	AN-J/D	1550	Ф	93	25-22 -6		5 -	58	33			подставки +$470
	AN-E/D	2550	Ф	94	18-23 -6		8 -	86	37			подставки +$430
	AN-K/L	1150	АП	90	65-19 ±2		7 -	46	28	20		
	AN-J/L	1800	Ф	93	42-21 ±2		5 -	58	33	25		
	AN-E/L	2800	Ф	94	36-21 ±2		4 -	81	36	28		
	AN-K/SP	1400	АП	90	65-19 ±2		7 -	46	28	20		
	AN-J/SP	2050	Ф	93	42-21 ±2		5 -	58	33	25		
	AN-E/SP	3100	Ф	94	36-21 ±2		4 -	81	36	28		
	AN-K/SPx	1800	АП	90	65-19 ±1.5		7 -	46	28	20		
	AN-J/SPx	2550	Ф	93	42-21 ±1.5		5 -	58	33	25		
	AN-E/SPx	3100	Ф	94	36-21 ±1.5		4 -	81	36	28		
	AN-K SE	6000	АП	90				46	28	20		
	AN-J SE	7000	Ф	93.5				58	33	25		
	AN-E SE	8200	Ф	94.5	33-22 ±1		3 -	81	36	28		
	AN-J SE Silver	13000	Ф	93.5				58	33	25		
	AN- E SE Silver	15700	Ф	94.5	33-22 ±1		3 -	81	36	28		
AUDIO NOTE/ KONDO SOUND	Ruthy 1	10950			40–20	8		54	28	24		
	Ruthy 2	13760			40–25	8		54	28	24		
	Ruthy 3	35340			40–30	8		78	34	27		
	Ruthy 4				40–30	8						
	Ruthy 5	72000			30–40	8						
AUDIOPLAN	Konzert		Ф	89	32-20	4		118	27	52	50	
	Konzept		Ф	89	52-20	8/6.4		90	20	30	25	
	Kontrapunkt IV		Ф	85	65-20	8/4		35	16	26	9	со стойками
	Kontrast III		Ф	88	38-20	8/7.8		100	21	31	33	
AUDIO PHYSIC	Step	£1100	Ф	84	60-25	4	10 -	33	15	23	5	стойки +£200
	Spark 2	£1700	Ф	86	38-25	4	15 -	99	15	23	16	
	Tempo 2	£2500	Ф	89	36-27	8	15 -	48	10	23	25	
	Virgo 2	£3400	Ф	90	34-21	4	150 -	99	15	41	26	
	Avanti II	£6700	АП	88	32-27	4		112	20	41	29	
	Caldera	£10600	АП	91	32-22	4		112	25	51	54	
	Medea	£25000										
	Cherubin											
	Luna	£1900	С									
	Terra	£3500	С									
AUDIOPRO	Live A2.4	190		88		4	10-100				3	
	Live A2.14	290		90		8	10-100				6	
	Live A2.42	560		91		4	20-150				16	
	Live A3.20	540		89		8	10-150				14	
	Live B1.20	560	C/A					37	31	31	13	
	Live B1.39	600	C/A					52	29	42	24	
AUDIOVECTOR	5X	6320	Ф	91	35-21 ±2	5	10 -	114	30	36	43	
	6X	8620	Ф	93	30-20 ±2	6	10 -	119	38	41	54	
	M3 Signature	4310	Ф	90	30-25	8		100	20	30	26	
	M3	3380	Ф	90.5	35-22	8		100	20	29	24	
	M2	2530	Ф	91.5	40-22	8		100	20	29	21	
	M1 Signature	2320	Ф	87	45-25	8		35	20	28	7	
	M1 Super	1620	Ф	87	50-22	8		35	20	27	6	
	M1	1280	Ф	87	55-22	8		35	20	26	5	
	C2	1220	Ф	92	38–21	8	20-150	105	19	25	22	
	C1	650	Ф	88	52–21	8	20-100	32	19	25	6	
AVALON ACOUSTICS	Osiris	88000	З	88	20-30 ±1	4/3.6	100 -		8 блоков		635	
	Eidolon	22000		87	26–34 ±1	4/3.6	50-500	112	30	43	65	
	Radian HC	14500	З	88	20-24	4/3.6	50 -	122	30	48	77	
(см. продолжение)	Eclipse	7500	З	86	35-24	6/5.5	30 -	99	28	38	43	

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
AVALON	Arcus	7000			45-24 ±1.5	5/4.5	30 -	94	24	33	32	
(продолжение)	Avatar	5000	3	85	35-24	6/5.5	30 -	86	25	33	29	
	Monitor	3200	Ф	87	48-24	6/5.5	15 -	46	23	28	14	подставки $500
AVANTGARDE	Trio	19300	Р	105	22-20	8	5 -	160	130	83	120	
ACOUSTICS	Trio Compact	17800	Р	105	22-20	8	5 -	167	95	83	103	
	Duo	7600	Р, С	102	22-20	8	10 -	170	68	67	65	
	Uno	3850	Р, С	102	30-20	8	15 -	149	57	66	55	
	Sub 220	2000	С									
AVI	NuNeutron							25	14	21		
	Positron		Ф	87	80–25 ±2	8	10-200	74	18	25	15	
B + S HIFI	NB 217		Ф, Д		55-24	8		110	43	25	20	с излучателем Хейла
	NB 320		Ф, Д		40-24	8		124	51	31	27	с излучателем Хейла
	NB 530		Ф, Д		26-24	4		148	51	44	45	с излучателем Хейла
B & W	DM 302	230	Ф	91	72-20	8/4	25 -	33	20	23	5	
	DM 305	500	Ф	91	50-20	8/4	25 -	84	23	30	11	
	DM 308	700										
	DM 601	380	Ф	88	70-20	8/6	25-100	36	20	24	6	
	DM 602	470	Ф	90	52-20	8/4	25-120	49	24	31	10	
	DM 603	800	Ф+ПР	90	47-20	8/4	25-120	85	24	31	17	
	DM 604	1400	Ф	90	44-20	8/4	25-200	100	24	41	28	
	CDM1SE	950	Ф	88	58-20	8/4.5	30-120	37	22	27	9	
	CDM2SE	780	Ф	87	65-20	8/4.5	30-120	32	22	24	7	
	CDM7SE	1560	Ф	90	40-20	8/4	30-150	95	22	29	19	
	P4	1020	Ф	90	50-20 ±2	8	50 -	100	20	30	14	
	P5	1300	Ф	90	42-20 ±2	8	50 -	90	20	28	15	
	P6	1560	Ф	88	40-20 ±2	8	50 -	81	20	24	19	
	Matrix 805	1450	Ф	87	45-20 ±2	8/4	50 -	36	36	23	9	
	Matrix 804	2300	Ф	89	31-20 ±2	8/4.	50 -	94	28	28	20	
	Matrix 803 S2	3000	Ф	90	25-20 ±2	8/3.7	50 -	102	28	36	27	
	Matrix 802 S3	3600	Ф	90	27-20 ±2	8/	50 -	104	30	38	32	
	Matrix 801 S3	5000	Ф	87	20-20 ±2	8/	100 -	102	43	56	54	
	Nautilus 801	$11000	Ф	91	29–22	8/3.	50-1000	111	52	69	104	
	Nautilus 802	$8000	Ф	91	34–22	8/3.	50-500	111	39	55	70	
	Nautilus 803	$5000	Ф	90	35–22	8/3.	50-250	111	29	43	30	
	Nautilus 804	$3500	Ф	89	38–22	8/3.	50-200	101	24	34	24	
	Nautilus 805	$2000	Ф	88	49–22	8/4.6	50-120	42	24	35	9	магнитоэкр.
	Signature 30	9200	Ф	89	30-26 -6	8/5	25 -	102	26	38	37	
	Silver Signature	5500	Ф	88	100-15 ±1.5	8/5	30 -	45	25	30	11	подставки +$2300
	Emphasis	9000			45-25	8/4	150 -	137	42	36	54	
	Nautilus	42000	ТЛ		10-25 ±0.5			105	90	42	60	
	ASW 1000	780	С/А, Ф	-	25-140* Гц	-	120 встр.	46	54	50	30	* рег-ся
	ASW 2000	1200	С/А, Ф	-	22-140* Гц	-	175 встр.	50	55	50	35	* рег-ся
	ASW 3000	1560	С/А, Ф	-	18-140* Гц	-	300 встр.	58	61	60	50	* рег-ся
BAG END	Infra 18	$1500	С/А		8–90 Гц			61	53	46	40	
	S10E-1	$410	С/А		8–90 Гц			36	30	28	13	
	D10E-1	$710	С/А		8–90 Гц			64	41	41	22	
	D12E-1	$800	С/А		8–90 Гц			46	69	38	33	
	D18E-1	$1600	С/А		8–90 Гц			109	56	46	59	
BALTLINES AUDIO	H-80	$230	Ф	86	40-20	8		36	20	20	5	
	H-125	$400	Ф	86	30-20	8		30	25	33	15	
	H-150	$530	Ф	86	25-25	8		71	36	28	23	
	B-30	$300	Ф	86	40-20	8		25	20	30	5	
	B-50	$590	Ф	86	30-20	8		81	28	25	17	
	B-90	$700	Ф	89	25-25	8		91	33	30	25	
	GL-30	$330	Ф	86	40-20	8		36	20	20	5	
	GL-50	$590	Ф	86	30-20	8		81	28	25	17	
	GL-90	$730	Ф	89	25-25	8		81	33	25	25	
	S-30L	$400	Ф	86	40-20	8		36	20	20	5	
	S-40L	$650	Ф	86	30-20	8		81	20	25	8	
	S-50L	$770	ПР	86	30-20	8		81	28	25	17	
	S-90L	$1000	ПР	89	25-25	8		91	33	30	26	
	S-300	$560	Ф	89	25-25	8		79	33	30	24	
	S-400	$900	Ф	89	25-20	8		89	33	28	28	
	S-40M	$700	Ф	86	40-20	8		89	18	23	16	
	S-125	$600	Ф	86	35-20	8		79	20	28	8	
(см. продолжение)	SL-100	$220	Ф	86	40-20	8		36	20	20	5	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
BALTLINES	SL-150	$400	Ф	86	30-20	8		69	25	25	15	
(продолжение)	SL-200	$540	Ф	89	25-25	8		79	33	30	22	
BANG & OLUFSEN	Beolab Penta	4500	Ф, А, С	-	39-20	-		165	36	34	24	
	Beolab 8000	3900	Ф, А	-	52-20	-	-	132	17	17	20	
	Beolab 6000	2800	Ф, А	-	55-20	-	-	110	20	21	6	
	Beolab 4000	1900	Ф, А	-	55-20	-	-	32	28	13	6	
B*I*C AMERICA	V1200R	$590	Ф, С/А	-	25-180	-	170 встр.	47	37	57	23	
	V1000R	$460	Ф, С/А	-	29-180	-	150 встр.	42	33	44	30	
	V800A	$350	Ф, С/А	-	35-150	-	70 встр.	41	31	42	15	
	Ventury DV32	$150		90	80–20	8/7						
	Ventury DV52	$220		90	55–20	8/6						
	Ventury DV62	$275		90	43–20	8/7						
	Ventury V535	$500		90	38–20	8/6						
	Ventury V636	$600		90	32–20	8/6						
	Ventury Forza	$1000		90	22–20	8/7						акт. НЧ-блок
BOHLENDER-	Radia 520	3670	Д	88	80–18	4		173	20	6	25	
GRAEBENER	Radia 420	3190	Д	88	80–18	4		143	20	6	21	
BOSE	901 MkVI	1000	Ф			8/	10 -	53	33	33	16	эквалайзер +$290
	501 MkV	400	Ф			8/4	10 -	79	20	20	9	
	301 MkIII	250	Ф			8/4	10 -	43	28	25	7	
	201 MkIII	200	Ф			8/4	10 -	38	20	23	5	
BOSTON ACOUSTICS	CR 9	420	Ф	91	42-20	8	15-150	50	25	29	10	
	CR 8	340	Ф	90	48-20	8	15-125	38	22	27	7	
	CR 7	260	Ф	88	52-20	8	15-100	31	19	23	5	
	CR 6	200	Ф	88	65-20	8	15-100	26	15	20	4	
	CR 400	400	С/А	-	35-150 Гц	-	75 встр.	37	37	39	16	
	VR 970	1800	ПР, С/А	91	25-20	8	15-250	123	16	38	32	встр. НЧ-усилитель 100 Вт
	VR 960	1000	З, С/А	90	29-20	8	15-200	107	16	36	23	встр. НЧ-усилитель 75 Вт
	VR 950	800	З	90	58–20	8	15-150	97	16	30	17	
	VR 500	600	С/А	-	27-100 Гц	-	100 встр.	40	39	47	18	
	VR 2000	1200	С/А	-	20-110 Гц	-	350 встр.	46	46	51	32	THX
	VR35	1120	АП	91	65–20	8	15-250	98	21	25	18	THX
BURMEISTER	B97	$72000						180	25	66	174	
	949	$20000						124	25	38	52	
	961	$13200						107	23	33	31	
	975 Leo	$6620						41	23	43	16	
CABASSE	Fregate 300	790	Ф	88	65–20			34	18	21	6	
	Corvette 301	900	Ф	90	55-20			48	22	30	12	
	Jonque 301	1250		90	50-20			81	22	27	14	
	Goelette 301	1200	Ф	93	60–20			48	26	30	15	
	Farella 401	1700	Ф	93	50-20			90	26	32	23	
	Caravelle 301			93.5	55–20			56	27	37	17	
	Skiff 301	2400	Ф	94	45–20			100	27	37	26	
	Goelette 500	2200	Ф	94.5	55–20			50	26	30	15	
	Sloop 500			94.5	45–20			95	26	38	24	
	Brick 500	2900	Ф	93	48-20			98	25	40	26	
	Catalane 500	3900		94	45–20			117	26	43	36	
	Egea 500	3200	Ф	93	48–20			92	28	47	25	
	Iroise 500	4800		93	45–20			113	28	49	34	
	Pacific 600	10800		93	40–20			137	30	60	65	
	Baltic	6800	Ф	94.5	170–20			120	36	45	16	
	Stromboli	700	Ф, С	89	27-200 Гц			48	26	48	93	
	Atlantis	80000	Ф, А	-	20-20	-	-	234	74	120	180	
	Zef 300	450	Ф	87	85–20			29	22	13	4	
	Ponant 300	550	Ф	89	70–20			40	30	14	8	
	Stromboli Actif	1100		—	27–200 Гц			51	26	53	19	
CAIRN	Alpi	$1800	Ф	91	60-20	4/3		30	18	22	7	
	Alpi HE	$4000	Ф	91	60-20	8/6		30	18	22		
	Alta	$15000	Ф	91	30–20	8/6		160	38	43	109	
CANTON	Fonum 230	260	Ф		42-26	8/4		30	20	20		
	Fonum 330	350	Ф	87	38-26	8/4		38	21	27		
	Fonum 530DC	450	Ф	87	30-26	8/4		80	23	28		
	Fonum 630DC	600	Ф	87.5	25-26	8/4		93	23	28		
	Fonum730DC	960	Ф	88.5	20-30	8/4		105	26	31		
	Fonum 701	800	Ф	89.5	20–30	8/4		100	25	31	22	
(см. продолжение)	Ergo 21DC	580	Ф		33-30	8/4		34	23	26		

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц-кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
CANTON	Ergo 31DC	630	Ф		27-30	8/4		43	26	27		
(продолжение)	Ergo 72DC	800	Ф	88	25-30	4						
	Ergo 82DC	950	Ф	88	22-30	4						
	Ergo 102DC	1250	Ф	89	20-30	4						
	Ergo 122DC	1540	Ф	90	20-30	4						
	Ergo SC-L	1690	Ф	88.5	18-30	8/4		105	26	31	24	с акт. подавителем искаж.
	Karat M 40	1520	Ф	88	30-30	8/4		111	14	24		
	Digital 1	13410	Ф	86.5	18-30	8/4		120	30	36	39	с процессором ЦОС
	Digital 2/98		Ф	86	18-30	8/4		105	25	31		с процессором ЦОС
CASTLE ACOUSTICS	Isis	350	Ф	87	60-20	8	20-80	36	18	20	4	
	Tay	500	Ф	90	58-20	8	25-110	43	20	25	9	
	Eden	675	Ф	87	45-20	8	25-120	43	23	25	14	
	Kendal	675	БЭ	87	50-20	8	25-100	73	17	20	22	
	Severn 2	840	Ф	87	47-20	8	25-110	77	22	23	25	
	Avon	1060	Ф	87	43-20	8	25-130	88	22	27	46	
	Harlech	1250	ТЛ	88	40-22	8	25-150	94	18	33	44	
	Howard S2	1710	ТЛ	90	40-25	8/	25-130	104	25	41	25	
CELESTION	12i	200	Ф	88	50-20	6	10-75	31	19	20	8	
	15i	290	Ф	89	49-22	6	10-90	39	24	25	13	
	20i		Ф	90	45-20	8	10-120	41	27	29	7	
	23i	490	Ф	90	43-22	6	10-100	82	24	25	12	
	25i	590	Ф	90	43-22	8	30-150	82	27	29	15	
	30i	660	Ф	90	41-22	4	10-150	82	24	25	14	
	35i	740	Ф	91	40-22	4	10-175	90	27	29	18	
	45i	890	Ф	91	35-22	4	10-200	100	27	29	21	
	S1i	480	С/А	-	30-150 Гц	-	75 встр.	46	38	43	10	
	Kingston	3470	З	84	60-20	8	35 -	102	23	36	41	* со стойками
	Little 1	170	БЭ	90	90-20	8/	10-50	20	15	10	1	
	CSW	470	С/А		80–120 Гц		75 встр.	25	52	45	16	
	A1	1270	Ф	88	43-20 ±2	5/4	30-150	41	24	34	14	подставки +$460
	A2	2000	Ф	90	40-20 ±2	4/3.2	30-220	90	24	37	30	
	A3	3070	Ф	90	36-20 ±2	4/3.2	30-300	113	28	40	46	
	A compact	870		85	80-20 ±2	4	30-100	24	17	21	5	подставки +$430
	A 6S	650	С/А/Ф	-	29-90 Гц ±2	-	200 встр.	60	34	41	30	
	C one	£300	Ф		50–20 ±2	4						
	C two	£700	Ф		40–20 ±2	4						
	C three	£1000			36–20 ±2	4						
	C six S	£600	С/А		35–150 Гц		100 встр.					
CERWIN-VEGA	1515	2250										
	AL-750	1390	Ф	93	28–20	4		99	37	32		
	AL-1000	1690	Ф	95	28-20	4		112	43	43	43	
	CVT-12	1640	Ф	94	38–20 ±2.5	4						
	CVT-10	1090	Ф	92	40–20 ±2.5	4						
	CVT-300S	960	С/А		20–120 Гц		300 встр.					
	CVT-200S	760	С/А		25–120 Гц		200 встр.					
	E-26F	280	Ф	90	60-20	8		33	21	18	4	
	E-208B	430	Ф	94	40-20	8		42	25	20	9	
	E-310B	670	Ф	95	38-20	8		79	32	24	18	
	E-312B	760	Ф	98	28-20	8		84	38	30	23	
	E-315B	1110	Ф	102	28-20	8		91	44	38	30	
	VS-8	400	Ф	94	38-20	6/4	5 -	25	25	28	12	
	VS-10	550	Ф	94	37-20	6/4	5 -	30	69	28	18	
	VS-12	750	Ф	97	28-22	4/3.5	5 -	41	81	36	26	
	VS-15	1100	Ф	102	28-22	4/3.4	5 -	46	89	46	41	
	CT-165	305		89		4						
	CT-330	430		91		4						
	SUB-100VE	460	С/А				100 встр.					
	SUB-120VE	560	С/А				150 встр.					
	SUB-150VE	700	С/А				200 встр.					
CITATION	7.2 LCR	2700	БЭ	91	80–23	4/3.8						
	7.3 THX	2000	Д	90	85–18	8/4						
	5.2 LCR	960	БЭ	88	90–23	8/6						
	5.3 THX	1980	Д	90	100–18	8/4						
	5.4 THX	800	С/А		30–100 Гц							
CHIRO	C150	$1700	С/А		20–80 Гц							
CONFLUENCE	Chimere		Ф	95	34-24	8/6.4		125	45	50	125	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
CONFLUENCE	Tarantelle		Ф	91	47-20	8/4.2		86	20	24	17	
(продолжение)	Themis		Ф	91.5	47-23	8/4.2		40	28	30	13	
DALI	202	350	Ф	89	53–27	4	40-100	37	20	23	5	
	505	510	Ф	92	43–20	4	30-150	86	21	28	14	
	606	660	Ф	92	42–20	4	30-150	97	22	32	17	
	808	840	Ф	91	42–20	4	50-150	100	25	35	23	
	909	1130	Ф	92	35–20	4	50-500	107	29	40	28	
	350	780	Ф	86	42–20	6	50-150	88	22	24	15	
	450	960	Ф	91	38–20	4	30-200	96	23	31	20	
	850	1440	Ф	92	31–20	4	30-500	102	28	37	29	
	Megaline	19200	Ф, А*		35–22	6/4.8	100-1000	231	36	49	102	* с акт. кроссовером, 2 блока
	Royal	680	Ф	87.5	70–25	4	25-100	26	16	17	4	
	Grand Coupe	2260	Ф	85	42–27	6	50-250	41	23	29	10	
	Grand Diva	3310	Ф	90	38–27	5	50-350	99	23	29	22.5	
	Grand	4270	Ф	90	33–27	4	50-500	118	28	42	45	
	SW-8	220	С	91.5	35–140Гц	4	40-200	34	25	49	9	
	SWA-12		С/А		35–150 Гц		120 встр.	45	36	41	20	
DANTAX	Albatross 1	1850		92	35-22	4		99	26	26	11	
	Albatross 2	2310		93	30-22	4		155	28	34	18	
	Albatross 3	2800		94	25-22	4		184	30	33	22	
	Albatross 8	6350		94		4						
	Utopia 1	2280	З	89	46-22	8		38	24	32	10	стойки +$280
	Utopia 5	3500	З	91	41-22	8		99	24	32	25	
	JJ Design 2	1060		90	39-22	4		94	14	15	13	
	JJ Design 4	1280		92	35-22	4		131	21	20	22	
	JJ Design 6	2520		91	45-22	8		150	29	33	25	
	Opus 204	520		89	55-22	4		89	22	32		
	Opus 206	580		89	48-22	4		90	22	32		
	Opus 208	650		91	45-22	4		96	26	32		
	Octava 10	320		89	48-22	8		35	22	24	7	
	Octava 30	500	Ф	92	44-22	8/4		90	22	31	15	
	Octava 40	710	Ф	94	38-22	8/4		115	26	31	19	
	Vision One	750		90		4						
	Vision Two	950		92		4						
DAVIS ACOUSTICS	KvK 130	400	Ф	91		8/4		40	23	30		
	KvK 180	520	Ф	92		8/4		81	22	25		
	KvK 210	650	Ф	93		8/4		98	23	28		
	KvK 270	800	Ф	94		8/4		105	26	30		
	KvK 290	980	Ф	95		8/4		110	28	32		
	Diva	650		88	54–25							
	Havalon	1150		91	44–25	8/4						
	Harvest	1500		93	35–25	8/4						
DENNESEN	Serenus	$2500	ЭС, Ф	89	30-35	8/5			4 блока		73	
ELECTROSTATICS	Ample 1	$1700	ЭС	89	75-35	8/5		61	18	25	11	
DIAPASON	Adamantes III	£2000		91	40–20	6/3.4		36	24	36	8	
	Prelude II	£875										
	Micra II	£750										
	Karis	£1250		87	60–20	6/3.3		28	19	26	5	
	Adamantes Ltd	£4000										со стойками
DUNLAVY AUDIO LABS	SC-I	$1200	З	91	80-20	6/4	40 -	51	20	25	10	
	SC-II	$2500	З	91	60-20	6/4	50 -	165	20	25	27	
	SC-III	$4000	З	91	35-20	6/4	50 -	183	23	30	36	
	SC-IV	$6000	З	91	27-20	6/3.5	100 -	183	30	46	82	
	SC-V	$12000	З	91		4/3	100 -	191	38	69	138	
	SC-VI	$25000	З	91		4/3	100 -	198	46	84	243	
DYNACO	A-25 Classic	800	З	89	45-21	8		53	30	25	10	
	HLX-18	260		90								
	HLX-9	180	С									
DYNAUDIO	Audience 40	490	Ф					28	18	25		
	Audience 50	700	Ф	86	45–22			33	20	25	7	
	Audience 60	1180	Ф					81	20	25	7	
	Audience 70	1380	Ф					89	20	25		
	Audience 80	1950	Ф					102	23	30	15	
	Sub 20	980			25–150 Гц							
(см. продолжение)	Sub 30	1280			23–150 Гц							

ONKYO



ВИДЕОТЕАТР ONKYO — ЛУЧШИЕ МЕСТА В ЗАЛЕ

5.1-канальные AV-ресиверы: качество + доступность

TX-DS939
$ 3225



LUCASFILM THX • DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • POWERED BY MOTOROLA

Автоматический анализатор акустики помещения с микрофоном • 18 режимов окружающего звука • 20-битовые дельта-сигма АЦП и ЦАП • Цифровые входы: 2 оптических, коаксиальный, RF • Для пуристов Hi-Fi: отсутствует отрицательная обратная связь во всех каналах • 130 Вт х 5 на 6 Ом
Гран-при "A/V International" (США) 1997

TX-DS838
$ 1580

DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Re-EQ • POWERED BY MOTOROLA

12 режимов окружающего звука • 18-битовые дельта-сигма АЦП и ЦАП • Цифровые входы: оптический, коаксиальный, RF • Для пуристов Hi-Fi: отсутствует отрицательная обратная связь во фронтальных каналах • 120 Вт х 3 + 60 Вт х 2 на 6 Ом
Лучший ресивер 1997/98 стоимостью свыше 1000 марок: "Video", Германия

TX-DS747
$ 1370

DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Timbre Match Re-EQ • POWERED BY MOTOROLA

12 режимов окружающего звука • 18-битовые дельта-сигма АЦП и ЦАП • Цифровые входы: оптический, коаксиальный, RF • Слабая отрицательная обратная связь • 95 Вт х 3 + 50 Вт х 2 на 6 Ом

TX-DS656
$ 1020
NEW

DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Timbre Match Re-EQ

7 режимов окружающего звука • Входы 5.1 каналов для внешнего декодера (DTS, MPEG2...) • Слабая отрицательная обратная связь • 80 Вт х 5 на 6 Ом • Программируемый пульт ДУ

TX-DS555
NEW **$ 802**

DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Re-EQ

6 режимов окружающего звука • Входы 5.1 каналов для внешнего декодера (DTS, MPEG2...) • Слабая отрицательная обратная связь • 70 Вт х 5 на 6 Ом • Программируемый пульт ДУ

TX-SV545
$ 680

ГОТОВЫЙ ДЛЯ DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Re-EQ • POWERED BY MOTOROLA



5 режимов окружающего звука • Входы 5.1 каналов для внешнего декодера (например, ED-301) • Слабая отрицательная обратная связь • 95 Вт х 3 + 35 Вт х 2 на 6 Ом
"Тщательно изготовлен, звучит плотно и мощно, допускает модернизацию"
"What Hi-Fi?", Великобритания, 1998

TX-SV454
NEW **$ 475**

ГОТОВЫЙ ДЛЯ DOLBY DIGITAL • DOLBY SURROUND PRO-LOGIC • Re-EQ



3 режима окружающего звука • Входы 5.1 каналов для внешнего декодера (например, ED-301) • Слабая отрицательная обратная связь • 90 Вт х 3 + 30 Вт х 2 на 6 Ом • Программируемый пульт ДУ

ED-301
NEW **$ 555**

DOLBY DIGITAL • Re-EQ • POWERED BY MOTOROLA



Декодер Dolby Digital и Dolby Pro Logic
Входы 5.1 каналов для внешнего декодера (DTS, MPEG2...) • Выходы 5.1 каналов (RCA и DB-25) • 20-битовый ЦАП • Генератор тестового тона для 6 каналов • Прекрасное дополнение к любому ресиверу, готовому для Dolby Digital (например, TX-SV646, TX-SV545, TX-SV454, TX-SV444)

A&T trade
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР НА ТЕРРИТОРИИ С.Н.Г. И СТРАН БАЛТИИ
Оптовая продажа, консультации (095) 241-5017

http://www.athifi.ru

Розничная продажа (дилеры):
Москва (095): «Фортуна» 252-0396; «Салон звука» 137-3990; «Норма» 336-7600; «Солярис» 953-5592; «Оазис» 369-3033; «DVM» 2[illegible]4-17-66. *Петербург (812)*: «ММА» 325-3085; «Стайлер» 186-9465. *Новосибирск (3832)*: «Drive-Audio» 18-47-73. *Тула (0872)*: «Квик» 36-25-0[illegible]. *Мурманск (8152)*: ТК МКТИ 23-20-68. *Красноярск (3912)*: ИЧП «Зырянов» 21-47-45. *Петропавловск-на-Камчатке (41522)*: «Живой звук» 4-77-19. *Киров (8332)*: «Инлекс» 64-45-47. *Тюмень (83452)*: «Нирвана» 32-14-25. *Иркутск (3952)*: «Василиса» 27-63-19.

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
DYNAUDIO (продолжение)	Contour 1.1	990	Ф	85	47-30	4	30 -	38	28	18	6	
	Contour 1.3 Mk II	1550	Ф	85	45-22	4	30 -	38	30	20	9	
	Contour 1.8 Mk II	2350	Ф	88	28-30 .5	4	30 -	94	30	20	19	
	Contour 2.8	3980		86	32-21	4	65 -	104	33	23	25	
	Contour 3.0	4290		86	28–21	4						
	Contour 3.3	4790	Ф	89	26-24	4		119	23	36	36	
	Crafft	2890	Ф	86	38-22	4	30 -	41	28	23	11	
	Confidence 3	5000	Ф	86	32-28	4	65 -	51	36	23	17	
	Confidence 5	6500	Ф	83	43-21 ±2.5	4	120 -	119	38	23	41	
	Consequence	16970	Ф	83	20-30 ±2.5	4	125 -	127	61	41	82	
ELECTROCOMPANIET	QUBE	1530	Ф	89	55-22							подставки +$290
	M1	1290	Ф	89	50–20	6		38	24	26		
ELTAX	LR 4.5	510		87	45–22	8/4.		36	27	33	9	
	LR 6.5	650		87	40–22	8/4.		87	27	33	17	
	LR 8.5	790		89	30–22	8/4.		87	27	33	18	
	LR 10.5	950		90	25–22	8/4.		98	27	33	20	
	Symphony 4	310		87	40-22	8/4		33	23	27	6	
	Symphony 6	400	Ф	88	35-22	8/4		84	23	27	12	
	Symphony 8	550		90	28-22	8/4		84	23	27	14	
	Liberty 3+	340		87		8/4						
	Liberty 5+	490		87	40–22	8/4		83	20	33	15	
	Liberty 7+											
	Profile	390	Ф	88	40–20	8/4		89	21	21	10	
	Century 100	220	Ф	87	50–20	8/4		83	21	21	8	
	Century 200	240	Ф	88	45–20	8/4		83	21	21	9	
	Century 300	270	Ф	89	45–20	8/4		83	21	21	10	
	Century 400	340	Ф	90	40–20	8/4		90	24	29	13	
	Terminator P11	240	Ф	87	45–22	8/4		50	26	28	9	
	Terminator P22	330	Ф	88	42–22	8/4		84	26	28	14	
	Terminator P33	400	Ф	89	40–22	8/4		90	26	28	15	
	Terminator P44	450	Ф	90	35–22	8/4		95	31	28	16	
	Terminator P55	550	Ф	91	30–22	8/4		100	31	28	18	
	Sphere Column Mk II	1200	Ф	89	40-22			130	27	27		
	Sphere Sub	£200	С	90	30-250 Гц							
	Century 430	£200		89	45–20	8/4		100	17	26	11	
	Monitor I	£100		89	55–20	4		30	20	23	5	
	Monitor II	£130		89	55–22	4		30	20	23	5	
	Monitor III	£200		89	50–22	4		30	20	23	5	
	Victory V2	£300										
	Victory V4	£400										
	Victory V6	£500										
	Victory V7	£600										
	Victory V8	£700										
	Victory V9	£800										
ENERGY	Veritas V2.8	$6000	Ф	85	29-30	6/4	100 -	15	48	20	54	
	Veritas V1.8	$4000	Ф	87	30-30	6/4	75 -	114	30	38	52	
ENSEMBLE	Elysia	$8500	ПР	90	60-20 ±2	5	30 -	36	23	20	10	
	Profundo Silver	$5200*	С/Ф	89	38-200 Гц	5	30 -	66	30	23	16	* за пару
	Reference Silver	$5800	ПР	90	60-20 ±2	6/3.6		36	23	20	9	
	PA-1	$3700	ПР	89	60-20 ±2.5	4/3.7		36	23	20	9	
	Primadonna Gold	$13500	Ф	90	38-20	4		114	36	30	37	
EPOS	ES 12	800	ф	88	60-20	8		38	20	25	9	
	ES 15	1500	Ф	88	44–20	8		82	20	25	16	
	ES 22	2000	Ф	87	38-22	6	40 -	87	20	25	17	
	ES 25	3000	З	88	25-22	6	50 -	90	23	34	30	
	ES 30	3400	Ф	88	25-22	6	40 -	90	23	34	27	
GALE	Mini Monitor	170	Ф		60-15	6		27	18	17		
	Gold Monitor	230	Ф	87	60-15	8	30 -	27	18	17		
	2	240	Ф	88	50-22	8		30	19	22		
	5	440	Ф	90		6	30 -					
ANTHONY GALLO ACOUSTICS	Nucleus Solo	$2500		90	32–20	4/3						в форме сферы
	Nucleus Reference	$4000		88	28–20	8/6						в форме сферы
	Nucleus Reference 2	$5500		92	28–20	4/3						в форме сферы
GENESIS TECHNOLOGIES (см. продолжение)	Genesis I	148000	Д, С/А	91	16-31 ±2	4/4	100 -		4 блока		1134	
	Genesis II	25200	Д, С/А	90	16-31	4/4	100 -		3 блока		567	ДУ
	Genesis V	14500	Д, С/А	89	25-31	4	100 -	102	28	51	91	ДУ

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
GENESIS	Genesis VI	8950	Д, С/А	89	25-31	4	100 -	102	28	41	68	
(продолжение)	Genesis 200	47500	Д, С/А	91	16-36 ±2	4/4	100 -		4 блока		295	ДУ
	Genesis 300	35600	Д, С/А	90	16-36 ±2	4/4		180	53	36	272	ДУ
	Genesis 350	29700	Д, С/А*	90	20-36	4		160	51	79	130	* акт. НЧ-блок, 1500 Вт
	Genesis 500	13700	Д, С/А*	89	20–36	4						* акт. НЧ-блок, 500 Вт
	Genesis 900	3000	С/А	-	20-120 Гц	-	500 встр.	50	56	51	39	
	APM-1	11300	Д, С/А*	90	20-36	4		164	28	64	109	* акт. НЧ-блок, 500 Вт
	APM-2	8900	Д, С/А*	90	25–36	4						
GERMAN PHYSICS	Windspiel	$8,000	НН		32-19	4		117			50	
	Borderland	$15000	НН		25-19	4		119			59	
GOLDMUND	Epilogue 1			90	34-28	6/5					41	
GRADIENT	Evidence	2340	Д	86	45-20 ±2	4	50 -	90	21	30	23	
	1.3	2000	Ф	86	45-20 ±2.5	4	25 -	96	38	28	11	
	Intro	1250	Ф	86	60-20 ±2	8/6		84	20	23	10	
	SW-63	2500	С/Д									для Quad ESL-63
HALES DESIGN	Alexandra		3	93	19-50	4		164	41	90	254	с активным кроссовером
GROUP	Revelation 3	2850	3	86.5	33-26	4		102	28	36	44	
	Revelation 2	2200		87	28–26	6/4						
	Revelation 1	1250		86	40–26	8/6						
	Concept 5		3	86	25-26	6		102	28	43	79	
	Concept 3		3	86	29-26	4/3		102	28	43	64	
	Concept 2		3	88	35-26	6		91	25	42	48	
	Concept 0		С/А, 3	-	19-100 Гц	-	200 встр.	46	81	56	61	
	Trascendence 5	7300	3	87	33-26	4		102	28	43	48	
	Trascendence 8	11800	3	90	32-26	4		122	30	53	69	
	Trascendence 5	6050	Ф	86	46-26	5		38	19	33	11	
	Trascendence 3	5400	3	87	35-26	4		91	25	42	39	
HARBETH	HL Compact 7 Mk II	1650	Ф	88	50-18	8/	25 -	53	28	28	11	
ACOUSTICS	HLP3 ES Mk II	1000	3	82.5	80-20	6/	15 -	30	18	18	5	
	HL-Xtender	860										
	HL-K6 Mk II	1350										
	HL-S8 Mk II	2500										
	BBC LS5/12a	2870	Ф	81.5	55-22 ±0.3	8/	50 -	28	18	23	7	
HEYBROOK	Prima	220	Ф	87	60–20	6/5.2	20-60	29	20	18	3	
	Prima Sub	390	С	87		6						
	Studio Ser. III	340										
	Optima	440	Ф	90	45–20	6/5	15-100	74	22	28	12	
	Ultima	680	Ф	89	38–20	6/4.5	20-100	92	22	28	17	
	Heylette	340	Ф	88	70–20	6/4.5	15-75	30	20	21	5	
	Heylios	460	Ф	88	50–20	6	15-100	34	24	26	7	
	Heylo	610	Ф	88	50–20	8	30-100	73	24	20	10	
	Heytor	850										
	Duet	1350	Ф	91	45–35	8/5.	15-100		43	23	28	
	Quintet	2040	Ф	90	40–25	8/5.6	15-100	80	23	27	16	
	Octet	3060	Ф	92	37–25	6	15-200	94	24	28	25	
	Tempest Front	510										
	Tempest Sub	680										
INFINITY	IRS Epsilon	13000	Л, С	86	25-35 ±1.5	4	150 -	150	46	38	68	габариты без сабвуфера
	IRS Sigma	9500	Л	87	30-42 ±2	4		147	46	41	89	
	Kappa 100	3950		89	30–45 ±2	6	50-400	147	43	42		планарный ВЧ-излучатель
	Kappa 90	3150		89	35–45 ±2	8/6	30-300	122	39	38		планарный ВЧ-излучатель
	Kappa 80	2350		89	40–35 ±2	8/6	10-150	108	34	33		планарный ВЧ-излучатель
	Kappa 70	1750		88	45–35 ±2	8/6	20-200	92	26	26		планарный ВЧ-излучатель
	Kappa 60	900		88	55–35 ±2	8/6	25-250	46	26	26		планарный ВЧ-излучатель
	Reference 200 Mk II	200		89		8	10-50					
	Reference 11 Mk II	300		89		8	10-75					
	Reference 31 Mk II	520		89		8	15-100					
	Reference 41 Mk II	430		90		8	20-125					
	Reference 51 Mk II	700		90		8	25-125					
	Reference 61 Mk II	900		90		8	35-200					
	Reference 71 Mk II	480		91		8						
	Reference 81 Mk II	770		90		8						
	Delta 30	600	Ф	89	50–35	6	15-100	82	23	35	19	
	Delta 40	760	Ф	90	38–35	6	25-150	96	28	42	24	
	Delta 50	990	Ф	90	40–35	6	25-150	95	23	35	21	
(см. продолжение)	Delta 60	1450	Ф	90	30–35	6	25-200	114	28	42	28	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
INFINITY	Delta 70		Ф	91	30–35	6	25-250	122	28	45	34	
(продолжение)	SM 225	760	Ф	101		8/4	30–22					
	SM 215	670	Ф	100		8/4	33–22					
	SM 155	850	Ф	102	29-27	8/4		102	46	30	35	
	SM 125	680	Ф	100	32-27	8/4		89	38	30	30	
	SM 115	560	Ф	100	35-27	8/4		76	33	30	25	
	SM 105	400	Ф	100	35-27	8/4		53	30	30	8	
	SM 85	340	Ф	98	42-27	8/4		46	28	25	6	
	SM 65	210	Ф	94	45-25	8/4		33	20	18	3	
	Renaissance 90	3050	З	87	27–45	8/4						
	Renaissance 80	1900	З	87	35–45	8/4						
	Comp. Prelude	3600	Ф, С/А	96	25-20 ±2	6	10 -	137	20	51	35	
	Comp. Overture 1	1160	Ф, С/А	92	38–20	8						акт. НЧ-блок 150 Вт
	Comp. Overture 2		Ф, С/А	93	35–20	8						акт. НЧ-блок 150 Вт
	Comp. Overture 3		Ф, С/А	94	33–20	8						акт. НЧ-блок 300 Вт
INNERSOUND	Eros		ЭС, ТЛ/А*	90	20-27; ±2			170	38	45	34	* акт. НЧ-блок, 200 Вт
JADIS	Eurythmie 2	32000	Р	103				150	71	71	80	
	Eurythmie 8	14300		94				114	51	61	35	
	Orchestra Speaker	1700										
JAMO	707	980	Ф	90	35-20	4		104	25	38	23	
	507	880	Ф	88	40-22	4		94	23	10	19	
	477	600	Ф	88	40-20	4		76	20	30	11	
	407	440	Ф	88	45-20	6		41	23	25	7	
	307	320	Ф	87	50-20	6		30	18	25	5	
	Oriel	9000	Ф	87	20-22	6		178	41	30	72	
	Concert 8	1500	Ф	90		4		38	25	31	6	
	Concert 11	2400	Ф	91		4		103	28	38	15	
	Classic 4	350	Ф	90	45-20	4		48	20	25	8	
	Classic 6	490	Ф	90	40-20	4		84	18	30	14	
	Classic 8	590	Ф	90	35-20	4		91	23	30	16	
	Classic 10	840	Ф	91	30-20	6		100	28	35		
	28	190	Ф	88	55-20	6		27	17	22	4	
	38	220	Ф	89	50-20	6		32	21	21	4	
	68	280	Ф	90	47-20	6		44	24	24	6	
	98	480	Ф	90	43-20	6		79	24	28	11	
	128	640	Ф	91	40-20	6		95	30	32	14	
	Cornet 25	160	Ф									
	Cornet 35	180	Ф	89	50-20	8		33	20	23	5	
	Cornet 65	280	Ф	90	47-20	8		43	23	23	6	
	Cornet 75	440	Ф		43-20	6		76	23	28	10	
	Cornet 95	540	Ф	91	40-20	4		86	25	28	14	
	Cornet 145	200										
	Cornet 165	290										
	Cornet 175	450		90		4						
	Cornet 195	560										
	Prestige 190	640	Ф	91	35-20	4		100	26	32	16	
	Prestige 170	540	Ф	89	37-20	4		90	23	32	13	
	Prestige 120	480	Ф	89	40-20	4		80	22	32	12	
	Prestige 90	400	Ф	88	47-20	4		57	22	32	9	
	Prestige 70	240	Ф	88	50-20	6		32	8	9	4	
	Pro 200 EX	700	Ф	92	45–20	8						
	Pro 300 EX	1020	Ф	94	42–20	8						
	Pro 400 EX	1320	Ф	95	42–20	8						
	Pro Sub 1000EX	900	С	96	40–20	8						
	BX 100	480	Ф	91	40-20	8	45 -	53	30	28	10	
	BX 150	600	Ф	92	35-20	8	60 -	64	38	30	14	
	BX 200	700	Ф	93	30-20	8	90 -	71	43	33	18	
	Silhouette	700	Ф	90	47-20		35 -	36	41	10	10	
	SW 600E	800	С/А	-	30-150 Гц		100 встр.	41	38	53	25	
	SW 505E	500	С/А	-	32-150 Гц		100 встр.	44	44	48	21	
	SW 400E	420	С/А	-	40-150 Гц		90 встр.	39	24	49	10	
JBL	TLX 100	200	С	91	50-180 Гц	8/4	20 -	21	50	32	11	
	TLX 111	160		89	60-25	8	10 -	30	17	21	4	
	TLX 121	200	Ф	89	55-25	8	10 -	35	20	24	5	
	TLX 151	380	Ф	90	50-25	8	10 -	53	25	31	10	
(см. продолжение)	TLX 161	470		91	40-25	8	10 -	58	28	32	13	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
JBL	TLX 171	530	Ф	90	35-25	8	10 -	86	26	32	16	
(продолжение)	TLX 181	650	ПР+Ф	90	30-25	8	10 -	95	30	32	20	
	TLX 2	380	Ф	91	50–28	8	10-140	55	24	31	10	
	TLX 200	190		89	60–25		10-60					
	TLX 210	160		90		8						
	TLX 220	200		90		8						
	TLX 300	230		89	55–25		10-75					
	TLX 320	420										
	TLX-400	390										
	TLX 500	360										
	TLX 510	300		91		8						
	TLX 600	400		91	40–25							
	TLX 610	330										
	TLX 700	500		90	35–25							
	HLS-810	500	Ф	89	50–20	8		50	25	25	10	ВЧ-рупор
	PS 8	760										ВЧ-рупор
	PS 12	1100										ВЧ-рупор
	PS 15	1710										ВЧ-рупор
	PSW 800	340	C/A									
	PSW 1000	400	C/A	-	30-150 Гц		100 встр.	29	46	43	19	
	PSW 1200	480	C/A	-	23-150 Гц		120 встр.	34	54	43	22	
	SVA 2100	1950	Ф, Р*	92	40-18 ±2	6	10 -	110	37	51	43	* ВЧ-рупор
	SVA 1800	1650	Ф, Р*	92	50-20 ±2	6	10 -	96	32	41	34	* ВЧ-рупор
	SVA 1600	940	Ф, Р*	89	50-18 ±2	8		91	28	34	27	* ВЧ-рупор
	HP 6	450		90	65–22							
	HP 8	570		91	42–22							
	HP 82	500		91	48–22							
	HP 88F	880		93	40–22							
	TI 5000BX	4500	Ф	91	35–20 ±2	6/4.7	50-300	115	48	38	58	
	L 20	850	Ф	86	65–20 ±2	4	50-150	42	26	28	12	
	L 40	1170	Ф	88	60–20 ±2	4	50-200	65	30	33	22	
	L 60	1250	Ф	88	60–20 ±2	4	50-200	90	26	33	24	
	L 80	1230	Ф	89	55–20 ±2	4	50-250	94	30	33	27	
	L 90	1700	Ф	90	70–20 ±2	4	50-300	40	60	34	27	
	L 100	1950	Ф	90	50–20 ±2	4	50-300	94	40	37	35	
	LX 20	350	Ф		48–27		10-125	40	32	24		
	LX 30	500	Ф				10-150	55				
	LX 40	580	Ф		42–27		10-175	60	26	28		
	LX 50	660	Ф	89	40–27	8	10-200	66	30	31		
	LX 60	500	Ф		45–27	8	10-125	80	22	26		
	LX 70	730	Ф		35–27		10-175	84	26	28		
	LX 80	720	Ф		45–27		10-200	90	22	26		
	LX 90	1000					10-250					
JEAN-MARIE REYNAUD	Twin	700		89.5	80-19	8		40	20	27		
	Basic	800		89.5	70-19	8		76	20	27		
	Evolution 1 Mk2	1100	Ф	89	80-22	8		40	20	27		
	Evolution 2 Mk2	1600	Ф	90	55-22	8		85	20	27		
	Studio 2 Mk3	2100	Ф	90	50-20	4		98	15	24		
	Studio 3 Mk3	2700	Ф	90	50-20	4		114	18	26		
	Studio 4 Mk2	4000	Ф	90	40-20	4		120	24	32		
	Offrande	4100	Ф	89	50-20	4		110	22	41		
	Grand Opera	7000	Ф	87	30-20	4		115	29	44		
	Odysse	14000										
JMLAB/FOCAL	Tantal SW 20A	500	C/A		40–180 Гц		75 встр.	35	28	42	13	
	Tantal 505	270	Ф	89	65–22	8/4	15-60	30	17	20	4	
	Tantal 507	430	Ф	90.5	62–22	8/3.9	25-75	38	21	27	7	
	Tantal 509	530	Ф	92	60–22	8/4.6	25-90	55	21	32	10	
	Tantal 515	620	Ф	91.5	52–22	8/3.4	25-100	93	20	26	15	
	Tantal 520	810	Ф	92	47–22	8/4	25-120	98	21	30	18	
	Opal SW 25A	680	C/A		35–180 Гц		100 встр.	40	32	50	20	
	Opal 607	540	Ф	91	57–22	8/3.8	25-75	40	23	26	7	
	Opal 609	670	Ф	93	52–22	8/4.6	25-90	55	28	31	12	
	Opal 615	990	Ф	92	45–22	8/4.3	25-120	93	23	30	18	
	Opal 620	1140	Ф	93	45–22	8/4.3	25-150	98	25	33	20	
	Cobalt SW 27A	860	C/A		35–180 Гц		125 встр	40	32	50	21	
(см. продолжение)	Cobalt 807	840	Ф	89.5	60–23	8/3.6	30-100	35	22	27	8	

Акустические системы

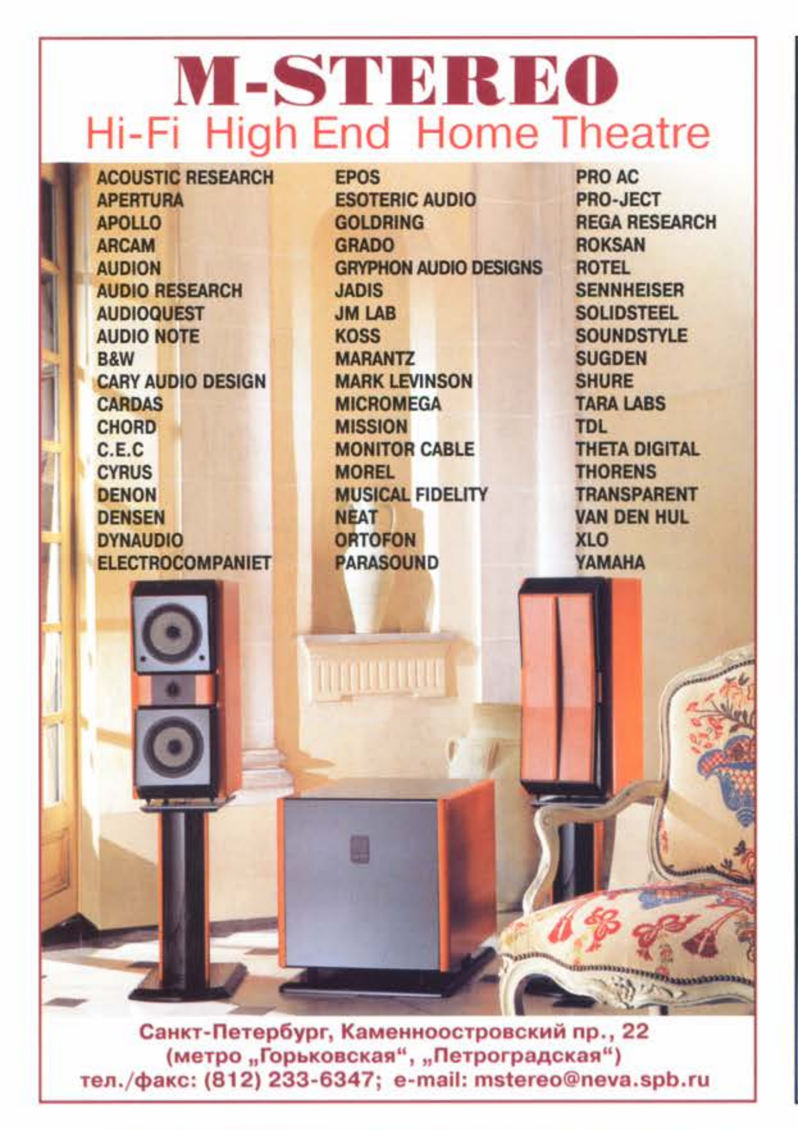
Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
JM LAB	Cobalt 810	1110	Ф	89.5	45–23	8/3.6	30-100	93	20	26	16	
(продолжение)	Cobalt 815	1320	Ф	91	40–23	8/4.9	30-150	98	22	31	21	
	Cobalt 820	1610	Ф	91	40–23	8/3.	30-150	103	22	31	24	
	Electra SW 33A	1500	С/А		30–180 Гц		175 встр.	48	38	59	32	
	Electra 905	1530	Ф	91.5	57–23	8/4.3	25-100	47	47	28	14	
	Electra 915	2700	Ф	90.5	35–23	8/3.3	50-150	105	26	35	34	
	Electra 920	3600	Ф	92	32–23	8/4.5	50-175	110	32	40	48	
	Mini Utopia	5500	Ф	91.5	50–25	8/4	25-150	60	26	42	27	подставки +$1200
	Sub Utopia	3150	С/А/Ф		25–180 Гц		200 встр.	54	48	67	63	
	Mezzo Utopia	10500	Ф	92.5	30–25	4/3.8	50-200	132	44	64	63	
	Utopia	26000	Ф	93.5	25–25	4/3.3	50-300	135	44	63	126	
	Grande Utopia	59000	Ф	94	20-25	4/3	50-400	178	51	76	186	
JPW	ML 110	125	Ф	89	68–22	6		25	17	20		
	ML 210	140	Ф	87		6		30	17	17	3	
	ML 310	160	Ф	87		6		30	17	17	4	
	ML 510	230	Ф	88		6		33	19	29	6	
	ML 610	300	Ф	89		6		40	22	29	10	
	ML 710	400	Ф	88		6		82	19	29	14	
	ML 910	520	Ф	90		6		98	22	29	16	
	SW 40	350	С/А	-			50 встр.					
	SW 60	610	Ф, С/А	-	20–200 Гц	6	60 встр.	45	34	54	26	
	SW 120	890	Ф, С/А	-	20–200 Гц	6	120 встр.	57	54	44	32	
	Ruby 1	750	БЭ	87	55—22	6/	35	33	18	23	6	
	Ruby 2	920	БЭ	88	50—22	6/	40	43	23	25	9	
	Ruby 3	1450	БЭ	87	55—22	6/	50	74	18	23	13	
	Ruby 4	2170	БЭ	89	45—22	6/	60	89	23	25	18	
JVC	SP-V90		Ф		45-20	8		48	26	24	6	
	SP-V70		Ф		45-20	8		48	26	22	6	
	SP-V50		Ф		45-20	8		41	23	21	4	
KEF	Reference Four	4950	Ф	92	35-20	4	50-400	127	30	48	50	
	Reference Three	3000	Ф	91	40-20	4	50-300	114	28	41	41	
	Reference Two	2130	Ф	90	45-20	4	50-200	102	23	36	23	
	Reference One	1550	Ф	89	55-20	4	50-150	89	23	36	18	
	RDM1	680	З	87	100-18 ±2	6	30-175	30	23	22	7	
	RDM2	950	Ф	90	80-18 ±2	6	30-125	33	23	25	8	
	RDM3		Ф	90	40-20 ±2	4		100	23	27	21	
	LS3/5a R.Cooke Sign.		1100	З	85	70-20	11	25-75	20	15	30	5
	Coda 10	610	Ф	90	38-20	6	10-150	84	20	25	12	
	Coda 9.2	430	Ф	90	43-20	6	10-125	74	20	25	9	
	Coda 8	270	Ф	91	45-20	6	10-100	33	20	28	6	
	Coda 7	200	Ф	91	48-20	6	25842	30	18	25	4	
	Coda 7SE	230	Ф	91		6						
	Q15	320	Ф	91	50-20	6	10-100	30	20	25	6	
	Q35	530	Ф	91	45-20	6	10-100	74	20	25	11	
	Q55	720	Ф	91	40-20	6	10-150	84	20	25	13	
	Q65	1050	Ф	91	38-20	6	10-175	91	23	28	16	
	Q75	1300	Ф	91	36-20	6	10-200	99	23	28	20	
	TDM 23F	630	З	90	70–20	4	30-200	71	32	18	14	THX
	TDM 45B		С/А		35–150 Гц		300 встр.	45	45	51	28	THX
	20B	470	С/А/З	-	45-150 Гц	-	70 встр.	33	30	30	9	
	30B	650	С/А/З	-	40-150 Гц	-	100 встр.	37	38	43	14	
	Coda S	400	С/А/Ф		36–150 Гц		100 встр.	46	38	43	14	
	AV1	3600	С/А	-	22-150 Гц	-	200 встр.	43	56	50	50	THX
KELLY TRANSDUCERS	KT 3	1560	Ф	95	50-20 -6	6		97	25	37	30	
	KT 2	830		95								
KENWOOD	LS-170F	260	Ф	85	55-20	4		76	22	25	10	
	LS-130F		Ф	85	55-20	4		40	21	25	6	
	LS-110F		ВП	85	50-20	8		45	25	20	4	
	LS-69	110	Ф	88	45-25	8		77	20	22	8	
	LS-90UK		Ф	88	60–20	6		29	17	26		
	SW-301	200	С/А/Ф	—		—	100	48	30	44	18	
	SW-501	260	С/А/Ф	—		—	150	55	36	52	24	
KIRKSAETER	Prisma 50	$400	Ф	90	42-20	8/4		28	18	23	5	
	Prisma 80	$600	Ф	90	35-20	8/4		46	28	23	8	
	Prisma 100	$900	Ф	91	30-20	8/4		86	25	23	14	
(см. продолжение)	Prisma 150	$1100	Ф	92	30-22	8/4		97	28	28	17	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
KIRKSAETER (см. продолжение)	Prisma 200	$1200	Ф	92	28-20	8/4		107	25	23	21	
	Prisma 250	$1500	Ф	92	28-22	8/4		112	28	28	25	
	Prisma 300	$2000	Ф	92	25-25	8/4		112	28	28	25	
	Spectra 82	$700	Ф	90	35-22	8/4		46	30	23	11	
	Spectra 102	$1100	Ф	91	28-22	8/4		86	25	23	21	
	Spectra 202	$1450	Ф	91	26-22	8/4		107	25	23	23	
	Spectra 252	$1700	Ф	92	25-22	8/4		112	30	25	24	
	A 100 M	$800	C/A	-	30-200 Гц	-		23	36	51	14	
KLH	62T	$700	Ф	87	35-20	6/4	25 -	97	23	28	17	
	82TA	$900	Ф	87	35-20	6/4	25 -	97	23	28	21	
	Model 21	$340		88	50-20	8	5 -	39	23	22		
	Model 311	$400		89	40-22	8	5 -	44	28	25		
	Model 41	$400		90	24-22	8	5 -	74	39	30		
	Model 51	$500	ПР	90	20-22	8	5 -	108	39	30		
	Model 71	$540	Ф	92	20-20	8	5 -	95	47	30		
KLIPSCH	KLF 30	1780	Ф	102	36-20	8/4		114	36	41	46	ВЧ- и СЧ-рупор
	KLF 20	1520	Ф	100	34-20	8/4		104	30	41	39	ВЧ- и СЧ-рупор
	KLF 10	1090	Ф	98	34-20	8/4		97	30	41	30	ВЧ-рупор
	KSB 1.1	255	Ф	92	65-20	8		28	17	15		магнитоэкр.
	KSB 2.1	330	Ф	93	55-20	8		38	19	20		магнитоэкр.
	KSB 3.1	435	Ф	94	45-20	8		43	23	23		магнитоэкр.
	KSF 8.5	640	Ф	94	36-20	8		91	26	32		магнитоэкр.
	KSF 10.5	785	Ф	95	36-20	8		97	26	32		магнитоэкр.
	KSP 300	2000	C, A		29-20	8		112	24	38		встр. НЧ усилитель 100 Вт
	KSP 400	3450	C, A		26-20	8		122	22	50		встр. НЧ усилитель 150 Вт
	SW 300	980	C/A	-	25-120 Гц	-	300 встр.	50	48	48		
	SW 200	645	C/A	-	29-120 Гц	-	200 встр.	48	44	44		
	SW 150	545	C/A	-	31-120 Гц	-	150 встр.	41	38	38		
	SW 100	450	C/A	-	34-120 Гц	-	100 встр.	37	34	4		
	SW 50	380	C/A	-	41-120 Гц	-	50 встр.	34	30	30		
	Heresy II	1090	БЭ	96	50-20	8/4	20 -	56	41	33	17	ВЧ- и СЧ-рупор
	La Scala	2740	P	104	45-17 ±5	8/4	20 -	91	61	64	56	
	Belle	4210	P	104	45-17 ±5	8/4	20 -	91	76	48	57	
	Klipschorn	5680	P	104	35-17 ±5	8/4	20 -	132	86	74	76	
	SW 15II		C, A	-	27-120 Гц	-	200 встр.	66	48	51	37	
	SW 12II		C, A	-	28-120 Гц	-	150 встр.	61	41	43	27	
	SW 10II		C, A	-	32-120 Гц	-	100 встр.	53	36	38	20	
	SW 8II		C, A	-	32-120 Гц	-	65 встр.	48	33	36	16	
KOCHEL	Kochel		P	97	52-22; -5	8/7	2-200	145	42	55	68	
KORA ELECTRONIC CONCEPT	Odyssey Studio	$12,500	Ф	94	32-25	8/6					ВЧ-рупор	
LEDOUX	3005		Ф	84	51-20	4	20-150	68	26	26	18	
	3006		Ф	83	42-22	4	25-175	100	26	26	28	
LEGACY	Whisper	12750	Д	95	16-30 ±2	4	10-600	170	43	33	136	
	Focus	5600	Ф	98	16-30 ±2	4	10-500	140	41	36	79	
	Signature III	3800	БП	93	20-30 ±2	4	25-400	122	30	33	59	
	Classic	2620	БП	92	22-30 ±2	4	25-300	112	30	33	50	
	Legacy III	1800										
	Reference IV	2200										
	Accent	2200	Ф	92	39–22 ±2	4	25-300	97	25	25	20	
	Studio	950	Ф	90	39-22 ±2	4	25-300	13	10	10	30	
	Victoria	1720		90	36-30 ±2	4	25 -	58	30	30	27	
	Mist	1700		93	42-25 ±2	8/4		140	191	30	14	
	Powered Impact II	1360	C/A	–	16-100 Гц	–	300 встр.	72	191	34	50	
	Pacemaker	2450	C/A	–	16–90 Гц	–	350 встр.	108	46	46	59	
	Foundation	830	C/A	–		–						
LINN	Keltik	$10,000	З,А	-	20-20 ±1	8/4	от 70	25	38	104	55	
	Kaber	$3,800	БЭ	87	60-20	8/4	от 50	18	25	89	27	
	Keilidh	$1200	БЭ	87	50-20 ±2	4	от 50	20	25	84	17	
	Tukan	$800	Ф	87	80-20	8/	от 30	18	18	30	5	
LIVING VOICE	Auditorium	2000	Ф	94	35-23	6		97	22	28	17	
	Audiotorium Avatar	3700	Ф	95	35–22	6		103	22	28	17	
	Mysterium		Ф	97				100	46	30		
	Airscout	35100	P	105	50-21		5-100	115	63	57	85	
	AirPartnerStatesman	67000	P	108								
	RW 24 Bass Bin	20700	C/P					75	180	57		

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
MAGNAT	Victory 2	£100		91		6						
	Victory 4	£130										
	Victory 6	£150	Ф	91	25–28	8/4.		85	22	26		
	Victory 8	£180										
	Victory 10	£200			18–30	8/4		92	22	25		
	Victory 12	£250			17–30	8/4		100	22	25		
	Vector 11	£110			42–30	8/4		22	15	13		
	Vector 15	£200										
	Vector 22	£200		90		4						
	Vector 33	£330			22–35	8/4		97	22	30		
	Vector 55	£380										
	Vector 77	£450			20–35	8/4		112	22	30		
	Vector SUB30 a	£300										
	Vector Needle	£450	Ф		20–35	4		112	140	240		
	Vintage 710	£800										
	Vintage 720	£1200										
	Vintage 760	£2000										
	Vintage 770	£3500			14–42	4		165	50	55		
	Vintage 510	£400			30–40	4		38	22	34		
	Vintage 520	£700			24–40	4		95	22	34		
	Vintage 550	£900			20–40	4		116	22	34		
MAGNEPAN	MG-12/QR	1050	Д	86	45–22	4						
	MG-10.1	1650	Д	86	80-26	4/4	50 -	28	160	5	13	
	MG-1.6/QR	1630	Д	87	34–24	4						
	MG 2.7/QR	2490	Д	87	34-26	4/4	75 -	56	180	5	25	
	MG 3.5/R	4000	Д	86	34-40	4/3	75 -	61	180	5	31	
	MG-20	12070	Д	87	20-40	4/3	100 -	74	201	5	57	
MARTIN LOGAN	Monolith III		ЭС,С	90	28-24 ±2	4/1.2	75 -	188	69	30	120	
	ReQuest		ЭС, Ф	90	30-22	4/1.2		180	46	33	41	
	SL3		ЭС,С	89	30-24 ±2	4/1.5	50 -	71	147	36	45	
	CLS IIz		ЭС	86	33-20 ±2	4/1.5	100 -	71	147	36	34	
	Aerius i		ЭС, Ф	87	40-22	4/1.7		141	27	32	25	
	Stylos		ЭС	88	50-20	4/2		160	25	13	18	
	Script		ЭС	88	70–20	4/2		102	25	20	12	
	Statement		ЭС, Ф	90	20-22				3 блока		454	
MBL	101C	$30000	НН	80	38-70	4/4	200 -	41	112	41	35	
	111	$14000	Ф, НН	80	20-40	4		160	41	41	60	
	300C	$6000	Ф	86	28-45	4	50 -	114	20	25	22	
	301	$5150	Ф	87	29-45	4	50 -	114	20	25	15	
	303	$2800	Ф	85	37-25	4/4		112	25	28	14	
	311 C4	$3150	Ф	87	38-45	4/4		28	20	25	4	
	321	$2000	Ф	87	43-34	4/4		36	18	25	4	
MB QUART	QL-S29	5000	З		25-32	4	200-350	133	33	49	80	
	QL-S24	1250	З		32-32	4	110-190	108	22	36	33	
	QL-S20	920	Ф		38-32	4	70-130	87	23	37	17	
	QL-S15	390	Ф		65-32	4	70-130	26	33	19	6	
	QL-A12	240	З		78–32	8/4	50-80	95	26	33	2	
	QL-A22	700	Ф		34-32	4	120-170	95	26	33	15	
	QL-A55	250	Ф		78–32	4	50-80	28	20	11	2	
	QL-A62	230	С		38–180 Гц	4	80-150	40	22	43	13	для QL A55 и 01D
	QL 252D	245	С		38–180 Гц	4	80-150	40	22	43	13	для QL A12
	QL-C200	310	Ф		48-32	8/4	60-110	35	24	28	7	
	QL-C400	480	Ф		38-32	8/4	100-150	93	24	28	14	
	Terra QL T50	510	З	90	76-32	4	50-80	15	16	29	2	
	Terra QL T60	570	С/Ф	90	41-180 Гц	4	80-150	30	33	47	9	для QL T50
	QL-01D	340	ф		41-32	4	70-130	33	21	25	6	
	QL-1002S	1550			31-32			100	28	31	23	
	QL-802.1S	1430			35-32			96	25	31	20	
	QL 100 Monitor	640	Ф		44–32	4	80-170	34	21	25	7	
MCINTOSH	XR 290	28000	БЭ	87	20–22 ±2	8	200-1000	210	73	32	315	
	XRT 26	14200	БЭ	87	32-22 ±2	4/	200-1000	112	41	218	86	
	XRT 25	9000		88	36–22 ±2	4	200-1000	213	36	48	118	
	XRT 24	8600	БЭ	88	36-22 ±2	4/	200 -	213	38	48	59	
	SL-6	2600	Ф	88	48-18 ±2	4	75-300	119	32	25	25	THX
	SL-4	1600	Ф	87	54-22 ±2	4	75-150	104	25	28	21	
	SL-1	2000	С/А	-	20–250 Гц		250 встр.				39	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
MERIDIAN	DSP 6000	14700	A	-	22-21	-	-		4 блока		85	есть ЦАП
	DSP 5500	9560	A	-	30-21	-	-	107	25	41	71	есть ЦАП
	DSP 5000	5100	A	-	35-21	-	-	89	20	30	31	есть ЦАП
	M60II	3300	A	-	45-21	-	-	89	20	30	31	
	A 500	1130		90	45-20			84	20	28	25	
	M 1500	1500	C/A									
	M 2500	2360	C/A	-	30-400 Гц	-	-	36	71	53	61	
MIRAGE	OM-6	3380	БП,C/A*	91	18-22	6/4	30 -	116	25	42/12	28	*встр. ус-ль 150 Вт
	OM-8	2480	БП,C/A*	91	28–23		30–200					
	OM-10	1360	БП	91	28–23		30–200					
	OM-12	1070	БП	90	32–23		30–175					
	M-1090i	1200	Ф, БП	85	32-22	6/4	50-175	115	30	24	32	
	M-895is	950	Ф, БП	86.5	38-22	6/4	50-150	101	26	21	27	
	M-595is	820	Ф, БП	86.5	42-20	6/4	50-125	91	24	19	24	
	M-490is	790	Ф	88	40-22	8/4	15 -	91	18	23	23	
	M-390is	620	Ф	88	42-22	8/4	15 -	84	23	20	14	
	M-290is	510	Ф	87	45-22	8/4	15 -	41	23	20	8	
	M-190is	400	Ф	87	48-22	8/4	15 -	36	20	20	5	
	M-90is	230	Ф	86	60-20	8	30 -	30	18	20	9	
	PS-8	370	C/A	-								
	PS-10	450	C/A	-	28-150 Гц	-	100 встр.					
	PS-12	660	C/A	-	22-150 Гц	-	150 встр.					
	BPS-100i	560	C/A	-	28-150 Гц	-	100 встр.					
	BPS-150i	930	C/A	-	23-150 Гц	-						
	BPS-400	1760	C/A	-	16-100 Гц	-						
	BPSS-210	1860	C/A	-	18-150 Гц	-						
MISSION	754 Freedom 5	2100	БЭ	90	55-20 ±1.5	6	25 -	109	23	33		
	753f	1100	Ф	90	40-20 ±1.5	8	30 -	89	23	33	25	
	752f	780	Ф	91	45-20 ±1.5	8	30 -	89	23	20	19	
	751f	490	Ф	91	55-20 ±1.5	8	30 -	33	20	28	13	
	750	430	Ф	86		6						
	700	200	Ф	87	60-20	8	25 -	34	19	26		
	701 Pro	220	Ф	89	50-20	8	25 -	45	22	30		
	702	350	Ф	90	45-20	8	25 -	52	26	37		
	703	490	Ф	90	40-20	8	25 -	95	26	37		
	704	650	Ф	89	35-20	8	25 -	105	26	42		
	705	880	Ф	89	30-20	8	25 -	140	26	42		
	705a	1200	Ф, C/A	89	30-20	8	*	140	26	42		* встр. НЧ-усилитель 100 Вт
	771	260	Ф	85	75–20	8	25-75	31	17	23	4	
	772	360	Ф	85	60–20	8	25-85	42	17	27	4	
	773	540	Ф	85	50–20	8	25-100	85	17	27	10	
	774	800	Ф	89	45–20	8	25-125	92	18	32	12	
	75AS	800	C/A	-	20-250 Гц	-						
	70AS	530	C/A	-	40-180 Гц	-	100 встр.	45	41	40		
MONITOR AUDIO	Studio 2SE	810	Ф	87	60-30	8/	15-80	28	18	20	9	
	Studio 6	1280	Ф	88	40-30	8/	25-100	36	23	25	10	
	Studio 20 SE Celebration		3390	Ф	89	30-30	8/	22-120	91	20	25	19 подставки +$120
	Studio 50	5250	АП	89	25-30	8/	50-200	104	20	25	27	подставки +$180
	Studio 60	7700	Ф	90	26-28	8/5.4	50-250	108	20	30	28	подставки +$180
	700PMC	860	Ф	89	35-30	8	20 -	35	22	24	9	
	702PMC	940	Ф	89	33-30	8	20 -	40	20	24	9	
	703PMC	1560	Ф	90	30-30	8	20 -	78	20	26	22	подставки +$120
	705PMC	1890	БЭ	90	28-30	6	20 -	91	20	26	25	подставки +$120
	ASW110		C/A/Ф				150 встр.					
	ASW210		C/A/Ф				200 встр.					
	Silver 3		Ф	88	45–35	8	20-80	35	20	20		
	Silver 5		Ф	89	38–25	6	20-100	80	20	20		
	Silver 7		Ф	89	35–25	8	20-100	85	20	24		
	Silver 9		Ф	90	30–25	6	20-150	91	20	26		
	Monitor 3	740										
MONTANA	XPS	$55,000	Ф	94	17-30	4	до 500	183	48	71	327	
	SPS	$4,500	Ф	89.5	30-30	6	до 200	114	30	36	47	
MORDAUNT-SHORT	Performance 820	2400	Ф	90	42-25	6	20 -	79	23	30	22	
	Performance 860	3000	Ф	90	35-25	6	30 -	86	25	36	26	
	Performance 880	4000	Ф	90	28-25	6	30 -	94	30	41	30	
(см. продолжение)	MS 202	270	Ф	89	57-20	8	15-75	36	19	31	6	


M-STEREO
Hi-Fi High End Home Theatre
ACOUSTIC RESEARCH
APERTURA
APOLLO
ARCAM
AUDION
AUDIO RESEARCH
AUDIOQUEST
AUDIO NOTE
B&W
CARY AUDIO DESIGN
CARDAS
CHORD
C.E.C
CYRUS
DENON
DENSEN
DYNAUDIO
ELECTROCOMPANIET
EPOS
ESOTERIC AUDIO
GOLDRING
GRADO
GRYPHON AUDIO DESIGNS
JADIS
JM LAB
KOSS
MARANTZ
MARK LEVINSON
MICROMEGA
MISSION
MONITOR CABLE
MOREL
MUSICAL FIDELITY
NEAT
ORTOFON
PARASOUND
PRO AC
PRO-JECT
REGA RESEARCH
ROKSAN
ROTEL
SENNHEISER
SOLIDSTEEL
SOUNDSTYLE
SUGDEN
SHURE
TARA LABS
TDL
THETA DIGITAL
THORENS
TRANSPARENT
VAN DEN HUL
XLO
YAMAHA
Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., 22
(метро „Горьковская", „Петроградская")
тел./факс: (812) 233-6347; e-mail: mstereo@neva.spb.ru


Hi-Fi & High End
СТАЙЛЕР
Hi-Fi & High End
ЭЛЕКТРОНИКА
AMC
Arcam
Audiolab
Classe
EAD
Exposure
Golden Tube
Marantz
NAD
Onkyo
Rotel
TEAC
Technics
АКУСТИКА
Acoustic Energy
B&W
Castle
Cerwin-Vega
DALI
ELTAX
JPW
KEF
Mission
Mirage
Mordaunt-Short
Sound Dynamics
TDL
Thiel
КАБЕЛИ
Cable Talk
NORDOST
Oehlbach
Straight Wire
Tara Labs
Transparent
Supra
Vampire Wire
СТОЙКИ
Standesign
Target
ДОМАШНИЙ КИНОТЕАТР
Все, что может потребоваться
НАУШНИКИ
Sennheiser
Technics
РАСПРОДАЖА
цены снижены
на 30%
Санкт-Петербург, Оборонная, 7, (ст. метро «Нарвская»)
т. 186-2542, т. 186-4782


ЭЛЕКТРОННЫЙ СУПЕРМАРКЕТ
МЕГАТЕХНИКА
ПРИГЛАШАЕТ В
МЕГАТЕАТР
ЗДЕСЬ ПРЕДСТАВЛЕНА
эксклюзивная аппаратура класса Hi-Fi для домашнего кинотеатра, акустические системы, AV усилители и AV ресиверы, проигрыватели CD, LD и DVD, Hi-Fi видеомагнитофоны, телевизоры, стойки под аппаратуру и акустику, кабели, коннекторы и аксессуары.
В ВАШЕМ РАСПОРЯЖЕНИИ
демонстрационный зал, консультации специалистов, а также контрактная продажа компонентов, не представленных в зале.
North-West GSM
ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ
НТВ плюс
С-Пб, Заневский пр., 32, тел.: (812) 325-0703, 528-3871
Бассейная ул., 8, тел. (812) 296-8094, 296-8523
с 11 до 20, без выходных
www.partya.spb.ru


ELECTROCOMPANIET
Норвегия
ELECTROCOMPANIET
Усилители, CD-проигрыватель, акустика, демпфирующие аксессуары
ROKSAN
Англия
проигрыватели CD, проигрыватели LP, звукосниматели, усилители, акустика, тонармы
QUAD
Англия
транзисторные и ламповые усилители, проигрыватели CD, акустика
LYRA
Япония
звукосниматели MC
SME
Англия
проигрыватели LP, тонармы, аксессуары, звукосниматели
HEYBROOK
Англия
акустика, усилители, проигрыватели CD
STANDESIGN
Англия
стойки под акустику, аппаратуру и TV
Внешторгфин
196070, Санкт-Петербург, а/я 50
тел: (812)327-90-50, факс: (812)327-90-49
e-mail: vtf@spb.cityline.ru

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
MORDAUNT-SHORT	MS 206	550	Ф	90	40-20	6	15-120	90	19	31	14	
(продолжение)	MS 207	710	Ф	91	35-20	6	15-150	100	19	31	17	
	MS 208	850	Ф	91	30-20	6	15-200	110	19	31	18	
	MS 812	350	Ф	90	55–22	8	15-100	42	20	25	7	
	MS 814	530	Ф	90	50–22	8	15-125	81	20	29	12	
	MS 815	750		90	45–22	8	15-150	95	20	33	15	
	MS 816	1000		91.5	35–22	8	15-175	105	20	37	19	
	MS 817	1300	Ф	92	30–22	8	15-200	118	20	44	25	
	MS 826 S	700	С/З/А		20-100 Гц		150 встр.	43	40	44	17	
MOREL ACOUSTICS	MLP-201.2	650	АП	89	48-25	8		41	25	25	17	
	MLP-201.3	490	АП	90	40-20	6		33	23	25	7	
	MLP-202.2	690	АП	89	60-28	6/4		33	22	25	15	
	MLP-403.3	1150	АП	90	38-25	8		54	30	26	25	
	MLP-501	1260	АП	90	36-22	8		84	26	30	19	
	Piccolo	830	АП	89	60-22	6		28	18	23	7	
	Duet	1270	АП	89	40-22	8		30	20	38	24	
	Prelude	1750	ТЛ	89	30-20	8					22	
	Enigma	2140		91	33-22	8		107	30	30	25	
NAD	802	340	Ф	90	50-22	6	25 -	40	20	27	7	
NAIM AUDIO	Intro	1160	Ф	89	35-20	6		88	24	27	17	
	Credo	1860	Ф	89	35-20	6		88	24	27	17	
	SBL	3230	БЭ/А	88	30-20	6		86	28	28	27	
	DBL	13710	БЭ/А	92	17-20	4		119	41	66	91	
NEAT ACOUSTICS	Critique	770	Ф	86		8	25-150	32	22	23	7	
	Mystique	1070	Ф	86		8	25-150	84	20	18	13	
	Petite II	1330	Ф	87		8	25-200	30	20	18	6	
	Gravitas	1660	С/Ф	87		15	25-200	70	22	40	25	* цена за пару
NEAR	Mast II	1325	З		38–22 ±2	4					24	
	Main Mast	2250	Ф		60–22 ±2	8					28	
	JIB II	660			42–22 ±2	4					16	
	10 MV II	360			48–21 ±2	4					6	
	15 MV II AR	460			42–21 ±2	8					11	
	PS-2	1400	С/А		17–80 Гц ±1		200 встр.				29	
	15 M II ARD	900		88	42–21 ±2	8					11	
	20 M II	950		88	42–22 ±2	4					15	
	50 Me II ARD	2650		88	28–21 ±2	8/6					29	
NEWTRONICS	Gate	800										
	Skate	1300		91								
	Scorpion	2600		91	40–23			85	16	41		
	Union Pacific SLC	4300		91				95	22	41		
NHT	Super Zero	260	АП	86	85-25	8/7.5	15-100	23	15	13	3	подставки +$100
	Super One	400	АП	86	57-25	8/6	25-150	30	18	23	5	
	1.5	600	АП	86	53-25	8	20-150	43	18	41	7	подставки +$120
	2.5i	1300	Ф	86	30-25	6/3.6	35-200	97	18	41	20	
	2.9	2600	АП	87	26-26	6	30-250	100	18	55		
	3.3	4300	З	87	23-26	6/4.5	30-300	107	18	79	56	
	VT-1.2	1200	Ф	86	30-21	8	35-200	97	14	40	19	
	VT-2	2000	Ф	88	25–21	6/4	50-250	122	20	46	33	
	SW-1p	600	С/А		35–200 Гц		60 встр.	30	41	30	15	
	SW-2pi	860	С/А	-	27-150 Гц	-	120 встр.	41	41	41	12	
	SW-3P	1400	С/А		23–150 Гц		250 встр.	48	48	48	42	
OPERA	Platea	£800	Ф	87	50-20	8		90	19	20	24	
	Duetto	£400	Ф	85	55–22	8/7.2	10–60	31	19	23	12	
	Prima	£500										
	Seconda	£600	Ф	87	48–20	8/6.5	10-80	33	28	20	19	
	Terza	£1000	Ф	86	55–22	6/4	20-100	102	19	27	22	
	Operetta	£770										
	Callas Gold	£1050	Ф	85	50–20	6/4	10-80	34	23	32	24	
	Divina	£1500	Ф	86	42–20	8/8	20-100	39	26	40	30	
OSBORN	Monument	$15,000	Ф	92	20-18	4	до 120	162	44	45	116	
	Epitome	$6,000	Ф	92	20-18	6	до 120	116	39	44	68	доп. НЧ-блок УДП
	Eclipse	$4,500	Ф	91	30-18	6.5	до 120	110	30	42	45	
PARADIGM	Micro	125	Ф	88	70-20 ±2.5	8	15 -	23	18	20	3	
	Atom	150	Ф	89	60-20 ±2	8	15 -	28	18	20	4	
	Titan	180	Ф	88	55-20 ±2	8	15 -	33	20	25	6	
(см. продолжение)	Phantom	250	Ф	90	40-20 ±2	8	15 -	48	25	30	10	

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц, ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габариты, размеры, ширина, см	Габариты, размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечание
PARADIGM	Mini Monitor Mk3	280	Ф	89	48-20 ±2	8	15 -	38	23	25	7	
(продолжение)	Monitor 3seMkII	310	Ф	91	38-20 ±2	8	15 -	53	25	30	11	
	Monitor 5seMk3	400	Ф	90	32-20 ±2	8	15 -	84	25	30	16	
	Monitor 7seMk3	500	Ф	92	34-20 ±2	6	15 -	89	20	38	20	
	Monitor 9seMk3	570	Ф	93	32-20 ±2	6	15 -	94	28	38	23	
	Studio/60	830	Ф	90	30-20 ±2	6/4	15 -	94	20	38	26	
	Studio/100	1520	Ф	91	25-20 ±2	6/4	15 -	114	28	43	39	
	Export/BP	800	БП	90	28-20 ±2	8/4	15 -	107	23	36	25	
	Esprit/BP	1120	БП	90	23-20 ±2	8/4	15 -	114	23	36	29	
	Eclipse/BP	1340	БП	90	22-20 ±2	6/4	30 -	122	28	43	43	
	PDR-12	400	С/А									
	Servo 15	1150	С/А		17–80 Гц ±2		400 встр.	53	46	56	35	
	SB-90	170	С	94	39–100 Гц	8						
PEARL AUDIO	Contrappunto		Ф	89	37-25	8		95	23	32	12	
	Celesta		Ф	88	60-25	8		25	23	19	3	
	Conebass		С	97	20-65 Гц	8		37	43	43	8	
PHILIPS	FB 652		З	90	43-20 ±5	6		38	21	25	6	
	FB 698		Ф	89	38-20 ±5	6		86	23	25	12	
PIEGA	LDS 1.0	$1200	Ф	91	50-22	4	20 -	71	24	22	12	
	LDS 1.5L		Ф, С	88	50-22	4	20 -				17	сабвуфер+сателлиты
	LDS 1.5XL		Ф, С	89	35-22	4	20 -				23	сабвуфер+сателлиты
	LDS 1.6	$1400	Ф	91	45-22	4	20 -	84	84	22	16	
	LDR 2.2		Ф	89	38-50 ±2	4	20 -	34	22	22	10	
	LDR 3.2		Ф	88	35-50 ±2	4	20 -	90	25	24	23	
	LDR 4.2L		Ф	89	38-50	4	20 -	100	16	21	16	
	LDR 4.2XL		Ф	90	35-50	4	20 -	120	18	24	22	
	LDR 5.2		Ф	89	30-50	4	20 -	160	22	22	28	
	LDR 6.2		Ф	89	27-50	4	20 -	187	22	22	28	
	LDR 8.2		Ф	89	30-50	4	20 -	100	28	31	31	
	P 10	$11500		89	22-50 ±2			120	28	40	63	
PIONEER	S-4UK	230	ф	88	40-35	6		37	21	28	7	
	CS-9070	275	ф	92	33-20	8		75	38	29	12	
	CS-7070	220	ф	90	35-20	8		70	34	27	11	
	CS-5070	160	ф	90	40-20	8		62	31	24	8	
	CS-3070	140	ф	90	45-20	8		54	27	23	6	
	S-W200	390	С/А		30–200		200 встр.	55	21	43	15	магнитоэкраниров.
PLATINUM AUDIO	Air Pulse	$150000	НН, Р	103	20-20 ±2	16			три блока		341	
	Reference 1	5000	Ф	84	40-20 ±1	6	100 -	35	20	33	20	
	Reference 2	6500	Ф	86	37-20 ±1	4	100 -	55	20	33	31	
	Solo	1900	Ф	84	40-20 ±2	6	100 -	35	20	33	12	
	Duo	2650	Ф	86	37-20 ±2	4	100 -	55	20	33	17	
	Trio	3400	Ф	86	29-20 ±2	4	100 -	100	24	33	30	
	Quattro	4150	Ф	86	31-20 ±2	4	100 -	100	24	33	32	
	Studio 1	1070	Ф	86	50-20 ±2	8	75 -	35	20	33	11	
	Studio 2	1450	Ф	89	37-20 ±2	7	50 -	55	20	33	16	
	Studio 3	2000	Ф	89	35-20 ±2	7	50 -	100	24	33	34	
	PT 801	490	Ф	90	45-20	8	10-120	34	23	30	5	
	PT 806	650	Ф	92	42-20	6	10-150	60	23	30	7	
	PT 808	800	Ф	92	25-20	6	10-150	100	23	30	10	
POLK AUDIO	R1	210		89	80–16		10-80	28	16	18		
	R2	255		90	70–16		10-100	36	20	21		
	RT7	480	Ф	89.5	35-26	8	20-100	48	25	30	12	
	RT5	380	Ф	89	39-25	8	20-125	38	23	25	9	
	RT3	335	Ф	89	50-25	8	20-150	33	20	23	7	
	RT 400	270		89	50–20		20-150	93	24	26		
	RT 600	380		90	45–25		20-150	86	20	33		
	RT 800	475		90	42–25		20-250	102	20	33		
	RT 1000	650		90	36–25		30-250	107	20	33		
	RT 2000	1000		90	32–25		20-300	115	24	45		
	PSW 50	580	С/А		35–130 Гц		100 встр.	35	28	51		
	PSW 120	480	С/А		40–150 Гц		90 встр.	34	24	46		
	PSW 150	740	С/А		30–150 Гц		200 встр.	43	31	51		
	PSW 300	1040	С/А		28–125 Гц		125 встр.	46	31	51		
PROAC	Response 1SC	$2100	Ф	86	45-20 ±5	8	50 -	30	18	23	8	
	Response 2S	$3200	Ф	87	35-20 ±5	8	75 -	46	23	28	14	
(см. продолжение)	Response 2.5	$4500	Ф	86	30-20 ±5	8	100 -	109	20	25	29	

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц-кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Применения
PROAC (см. продолжение)	Response 3.8	$7300	Ф	88	25-20 ±5	8/6	100 -	132	28	30	61	
	Response 4	$20000	Ф	89	20-20 ±5	8	150 -	165	36	43	136	
	Response 5	$14000	Ф	87	20-30	8	50-350	137	25	38		
	Tablette 50	$1000	Ф	87	55-20 ±5	8	30 -	28	18	23	7	
	Studio 100	$1400	Ф	88	40-20 ±5	8	50 -	41	20	25	10	
	Studio 150	$2300	Ф	89	40-20 ±5	8	75 -	99	20	25	25	
	Studio 200		Ф	90	30-20 ±5	8	100 -	109	30	25	39	
	Studio 250		Ф	90	30-20 ±5	8/6	75 -	109	30	25	39	
PRO-JECT	StudioBasicMonitor	230		90		4	20 -	33	22	21		
	Pro-Ject 8	460		92		4	20 -	44	29	20		
QLN	Qubic 111	320	Ф	92	48–22	8		33	21	26	6	
	Qubic 122	545	Ф	90	40–22	8		80	21	26	12	
	Qubic 166	780	Ф	91	34–22	4		95	21	30	17	
	Qubic 199	1025	Ф	92	30–22	4		110	24	30	25	
	Qubic Sub 10	625										
	Qubic Sub 12	900	С/А		25–180 Гц		180 встр.	38	50	42	21	
	Signature HD II	2605										
	Signature HDII SREI	3195										
QUAD	ESL-63	5200	ЭС	86	32-22	8/5	25 -	66	93	27	19	
	77-10L	1000		84	55-20	8		33	19	24	7	
	ESL-988	5000	ЭС	86	36–20			97	66	28		
	ESL-989	6700	ЭС	87	30–20			124	51	28		
REGA RESEARCH	XEL	3310	ТЛ	92		8	20 -	99	23	23		
	ELA Mk2	1720	ТЛ	89		8	25 -	80	30	20		
	Kyte	710	ТЛ	85		8/4	20 -	30	20	20		
	EL8	1030	ТЛ	100		8/4	20 -	74	18	20		
	Jura	$900	Ф	90				84	25	20	10	
REL	Quake	550	С/А		20–240 Гц		50 встр.	42	30	30	12	
	Q50	600	С/А		20–120 Гц		50 встр.	42	40	42	18	
	Q 100e	840	С/А	-	20-120 Гц	-	100 встр.	41	41	41	19	
	Strata II	920	С/А	-	20-120 Гц	-	60 встр.	43	53	30	18	
	Storm	1200	С/А	-	19-120 Гц	-	100 встр.	58	53	36	30	
	Stadium II	1600	С/А	-	18-100 Гц	-	100 встр.	56	53	43	36	
	Stentor II	2890	С/А	-	15-100 Гц	-	200 встр.	58	53	51	46	
	Studio II	6310	С/А	-	12-100 Гц	-	300 встр.	69	58	53	82	
REVEL	Gem	$6000	Ф	87	70-15 ±1	6/4		51	20	43	16	
	SUB-15/LE-1*	$17000	С/А	-	20-80 Гц	-	*	51	51	53	42	* вн. ус-ль 700 Вт; цена за пару
	Salon	$15500		86	25-20 ±1.5	6/3		130	34	68		
REVOX	Emetric 220	2500	Ф	88	32-20	4		135	19	34	32	
	Emetric 160	1540	Ф	88	35-20	4		113	19	26	20	
	Emetric Shelf	840	Ф	87.5	42-20	8		22	30	37	8	подставки +$300
	Elegance Column	710	ТЛ	88	55-20	8		110	10	10	9	
	Elegance Shelf	450	Ф	88	60-20	8		32	10	20	5	
	Scala 3.6	4200	А	-	31-20	-		191	18	25	48	цифровые фильтры
ROGERS	GS 1	310	Ф	85	57–20			30	20	18	4	
	GS 3	470	Ф	87	54–20			36	23	23	7	
	GS 5	640	Ф	88	50-20	8	20 -	86	22	27		
	GS 6	720	Ф	90	48-20	8	25 -	86	24	27		
	GS 8	800	Ф									
	GS 9	940	Ф	90	48–20			99	25	28	20	
	dB 101	420	Ф	92	75-21	4	25 -	27	19	19	2	
	Avanti C6 20	820	БЭ	85	75-20	8	25 -	30	19	21	5	
	Avanti C6 25	1430	Ф	88	55-20	8	20 -	44	24	28	9	
	Avanti C6 28	2000	Ф	89	48-20	6	50 -	100	26	30	22	
	LS3/5a	1180	БЭ	83	70-20	11	25 -	30	19	16	6	
	AB1	970	С/Ф	82.5	55-120 Гц	8	25 -	57	19	16	8	для LS3/5
	LS 5/9	2600	БЭ	89	65-20	8	10 -	46	28	28	13	
	LS 5/9 Classic	4450	БЭ									
	ASB 60	720	С/А	-			100 встр.					
ROKSAN	Ojan 3	1350		88	30-20	8		76	27	46		
	Ojan 3x	2000		88	30-20	8		76	27	46		
	Ojan 3s	1350	С, Ф	88	20-120 Гц	8		54	27	56		
	Rok 1	920	Ф	88	37-20 -6	8		44	21	34	8	
ROYD (см. продолжение)	Envoy	410		87	38–20	8						
	Minstrel	470	Ф	86	33–20	8		69	18	12		

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц-кГц ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
ROYD (продолжение)	Squire	580		87	33–20	8						
	Doublet	800	Ф	89	30–20	4		91	18	17		
	Sorcerer	980	Ф	86	35–22	8		31	20	18		
	Abbot	1150	Ф	90	35–20	8		81	20	30		
	Albion	1630		90	30–20	6						
RUARK	Epilogue V	410	Ф	87	58–20	8	20-100	29	17	23	6	
	Templar II	950	БЭ	88	55-20	8	20-100	77	20	28	15	
	Prologue One	1360	БЭ	90	48-20	8	25-120	90	18	28	20	
	Logarythm		С/А					30	51	76		
	Icon	680	Ф	88	58-20	8	20-100	36	18	25	6	
	Sceptre	1020	Ф	88	50-20	8	20-100	38	21	27	9	
	Talisman II	1360	Ф	88	48-20	8	25-100	84	23	33	18	
	Crusader II	2810	Ф	88	50-20	8	25-150	89	23	33	30	
	Solace											
	Equinox	3400	Ф	87	45-20	8	20-150	88	25	34	30	с подставками
	Solstice	6800	Ф	89	40–20	8	25-250	114	26	42	50	
	Excalibur	11900	Ф	90	30–20	4	25-300	125	30	53	80	
SHAHINIAN ACOUSTICS	Super Elf	$850	Ф	90	45-19	6/5	25 -	38	23	25	8	
	Arc	$1950	ПР	88	28-18	6/4	30 -	71	36	25	19	
	Obelisk	$2800	ПР+ТЛ	90	28-22	5/4	50 -	74	38	33	25	
SONUS FABER	Extrema		З	88	27-30 ±2.5	4/3.5	50 -	46	28	56	80	
	Signum		Ф	86	45–20	4	30-150	32	30	20	10	
	Electa Amator		Ф	89	42-30 ±2.5	6/4	50 -	36	20	25	27	
	Electa		Ф	88	50-20	6/4	30 -	36	25	23	27	
	Minima Amator		Ф	88	55-25	6/4	30 -	28	20	23	19	
	Minuetto		Ф	87	60-20	6/4	30 -	30	23	20	20	
	Minima		Ф	84	60-20	8	25 -	32	20	24	15	
	Concertino	$1000	Ф	86	50-20 ±2	8/6	25-120	29	22	32	15	
	Concerto	$1900	Ф	87	45-20	8	30-200	36	23	34	22	
	Conc. Grand piano	$3500	ПР	87	40-20	8	30-200	100	24	29	54	
	Guarneri Homage	$9500	Ф	88	46-20 ±2	8/4	30 -	38	21	34	62*	* с подставками
	Amati Homage		Ф	92	24–30	4	30-300	117	58	27	70	
SONY	SS-176E		Ф	87	40–20	6		76	22	30	12	
	SS-176EB	350	Ф	88	35–20	4		77	22	29	14	
	SS-126EB		Ф	87	45–20	4		38	22	30	7	
	SS-86E		З	85	50–20	6		32	19	24	4	
	SS-X7		Ф	87	35–20	6		90	22	25	18	
	SS-TX7		Ф	88	50–25	6		45	19	25	7	
	SS-E215V	170	Ф									
	SS-E317V	200										
	SS-E357V	220										
	SS-E455V	280	Ф									
	SS-B40ES	480										
	SS-F60ESL/R		Ф									
	SS-F80ESL/R		Ф									
	SS-R70	4250										
	SA-W10		С/А	-			30 встр.					
	SA-W101		С/А	-			40 встр.					
	SA-W301	390	С/А	-			70 встр.					
SOUND DYNAMICS	R-818	800	Ф	88	32-22	8	20-200	99	26	29	25	
	R-616	650	Ф	87	34-22	8	15-175	90	22	36	21	
	R-515	550	Ф	87	39-20	8	15-130	81	19	27	28	
	R-85	370	Ф	88.5	45-20	8	20-100	47	25	29	21	
	R-65	230	Ф	87.5	48-20	8	15-100	32	20	23	10	
	R-55	180	Ф	86	60-20	8	15-80	27	17	19	9	
	300 Ti	600	Ф	87	34-22	6	35-200	61	28	28	14	
	THS-1000	310	С/А	—	37-150 Гц	—	150 встр.	40	25	28	10	
	THS-2000	400	С/А	—	28-150 Гц	—	100 встр.	40	40	38	16	
	THS-3000	600	С/А	—	22-150 Гц	—	100 встр.	41	41	40	20	
	THS-4000	860	С/А	—	22–150 Гц	—	150 встр.	52	53	53	32	
	RTS-11	1070	Ф	90	30–20	8	15-250	107	26	38	23	
	RTS-9	850	Ф	89	34–20	8	15-180	97	25	35	20	
	RTS-7	660	Ф	87.5	42–20	8	15-150	89	25	27	16	
	RTS-5	510	Ф	87	45–20	8	15-100	84	24	27	15	
	RTS-3	340	Ф	86	47–20	8	15-100	37	21	22	5	
	RTS-1	260	Ф	86	55–20	8	15-80	27	19	18	4	

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Применения
SPENDOR	LS 3/5a	1040	3	82.5	90-20	11	25 -	30	18	17	5	
	SP 3/1	1350	Ф	85	65-20	8	20 -	40	22	28	10	
	SP 2/3	1530	Ф	88	60-20	8	20 -	55	28	32	14	
	SP 1/2	2130	Ф	88	45-20	8	25 -	63	30	30	18	
	SP100	3450	ф	90	45-20	8	40 -	70	37	43	36	
	SP 7/1	3390	Ф	89	50-20	8	30 -	86	30	36		
	SP 9/1	5580	Ф	90	40-20	8		106	37	44	52	
	2040	1530	3	87	40-20	8	25 -	104	18	25		
	2030	1020	Ф	87	45-20	8	25 -	86	18	25		
	2020	680	Ф	87	55-20	8	25 -	33	18	25		
SUNFIRE	True Subwoofer	1500	С/А		18–100 Гц		2700 встр.	28	28	28	22	
CORPORATION	True Sub. Signature	2220	С/А		16–100 Гц		2700 встр.	33	33	33	26	
SYMPHONIC LINE	Legato	5200		89	29-23	8/4		107	36	20	77	
	RG 5	6500										
	RG 5 Mk III	8700										
	Belcanto	19000		91	21–23	8/2	30 -	109	25	46	136	
	Belcanto S	21000		91	21–25	8/2.		109	25	46	140	
SYSTEM AUDIO	3070	3760	Ф	90	30–25 ±1.5	4	100 -	126	18	31		
	2070	2670	Ф	89	40–25 ±1.5	4	50-	110	17	27		
	1070	1580		89	40–25 ±1.5	4						
	1150	1080	Ф	91	35–22 ±4	4	40-	102	16	24		
	1130	800	Ф	89	40–22 ±4	4	40-	97	13	20		
	1110	560	Ф	88	45–22 ±4	8		31	17	24		
	1105	390	Ф	88	45–22 ±4	8		30	15	24		
	Euro		Ф	88	60–22 ±4	8		29	15	20		
	SubElectro	2000	С/А									
T + A	Solitaire A4D	£1925	А		40–20 ±1		встр.	51	25	32	18	Встр. ЦАП
	Solitaire A3D	£2275	А		35–20 ±1		встр.	113	25	32	28	Встр. ЦАП
	Solitaire 2AD	£4200	А		35–20 ±1		встр.	150	26.5	40	60	Встр. ЦАП
	Criterion TB100	£350	ТЛ		30–30	4		95	23	27	18	
	Criterion TB120	£530	ТЛ		25–30	4		105	23	27	25	
	Criterion TB140	£880	ТЛ		22–30	4		123	26	32	36	
	Criterion TB160	£1230	ТЛ		20–30	4		140	30	42	55	
	Criterion TB250	£2450	ТЛ		15–30	4		160	38	45	105	
	Pulsar TAR 400E	£140	Ф		40–30	4		24	18	24	4	
	Pulsar TAR 500E	£175	Ф		30–30	4		33	22	33	8	
	Pulsar TAR 600E	£245	Ф		30–30	4		30	20	30	8	
	Pulsar TAR 1001E	£350	Ф		22–30	4		45	27	45	13	
	Pulsar TAS 750E	£265	Ф		25–30	4		91	22	27	16	
	Pulsar TAS 1200E	£525	Ф		25–30	4		110	18	18	17	
	Pulsar TAW 601A	£465	С/А		22–150		встр. 55	33	23	48	14	
	Pulsar TAW 44A	£700	С/А		18–150		встр. 65	46	44	44	14	
TANGENT	Monitor 3	£60		88	70–20	8/5	15-75	27	18	17	3	
	Monitor 5	£90		88	70–20	8/5	15-75	27	18	17	3	
	Monitor 9	290	Ф	90	60–20	6	15-100	75	19	22	5	
	Monitor 11	340	Ф	90	42–20	6	20-120	77	22	24	10	
TANNOY	Mercury 1	200	Ф	87	55-20	8/6	10–70	30	18	20	5	
	Mercury 2	220	Ф	88	48-20	8/6	10–80	38	20	28	6	
	Mercury 2.5	320	Ф	88	48-20	8	10–80				6	
	Mercury 3	370	Ф	89	35-20	8/6	10–90	84	20	28	10	
	Mercury 4	500	Ф	90	32-20	6	10-100	85	20	27	10	
	Mercury 5	600	Ф	92	32-20	6	10-120	95	24	27	13	
	Revolution R1	400	Ф		55–20	8	10–70				4	
	P 10	540	Ф	90	48-38	8	10-100	34	21	29	7	
	P 20	740	Ф	90	42-38	8	10-120	77	21	29	12	
	P 30	1050	Ф	91	40-38	8	10-150	84	21	29	16	
	P 40	1400	Ф	92	36-38	8	10-200	89	21	37	21	
	Profile 631	260	Ф	86	60-30	6/4	10 -	34	19	16		
	Profile 631SE	310	Ф	87	60-30	6/4	10 -	34	19	16		
	Profile Plus 632	360	Ф	87	55-30	8/6	10 -	41	28	23		
	Profile Plus 633	620	БЭ	89	50-30	8/6	10 -	71	28	23		
	Profile Plus 636	770										
	Profile 637	910	БЭ	91	45-30	6/4	10 -	82	28	25		
	Profile Plus 638	1145	Ф	92	40-30	6/4	10 -	91	28	25		
	D100	1000		88	65-30	6	30 -	36	25	22		
(см. продолжение)	D300	1330	Ф	88	47-30	6/5	30 -	83	25	24		

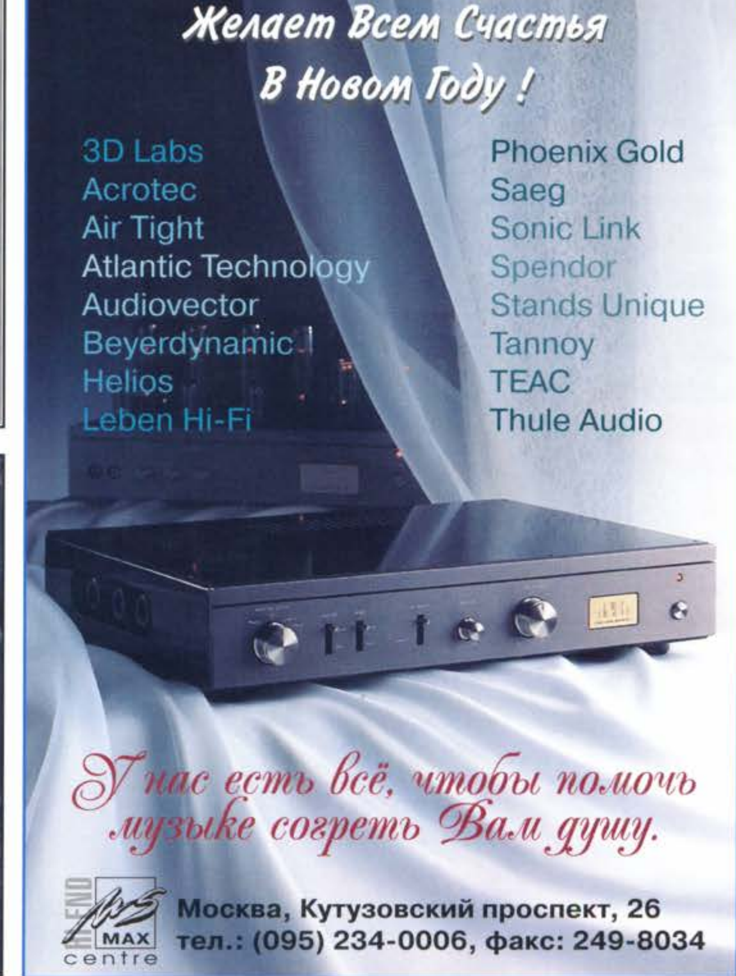
Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
TANNOY (продолжение)	D500	2600	Ф	91	40-30	6/4	30 -	94	30	33	28	
	D700	3450	Ф	93	35-30	6/4	30 -	99	38	36	41	
	D900	5200		94	28-30	6	50 -	115	43	44		
	Stirling TW	2850	Ф	93	35-25	8/5.5	30-150	71	51	30	27	
	Turnburry HE	4200		93	34–25	8	30-180				36	
	Edinburgh TW	4400	Ф	95	30-25	8/5.5	50 -	102	66	43	44	
	GRF Memory TW	5900	Ф	95	29-25	8/5.5	50 -	112	81	48	83	
	Westminster TW	10000	Р	99	18-25	8/5.5	50 -	130	104	64	132	
	Westminster Royal	25000	Р	99	18-22	8/5.5	50 -	140	99	56	138	
	Canterbury 15	11900	Ф	96	28-22	8	50 -	58	90	43	63	
	Kingdom 15	19500		91	20–44	8	20-450				130	
	Kingdom	37000		92	16-44			138	77	65	170	
	Churchill		Ф	95	32–20	8						
TDL	Nucleus 1	150	БЭ	86	60-20	8/	10–50	26	17	17	3	
	Nucleus 2	220	Ф	89	50–20	8/4	15-60	29	20	21	5	
	Nucleus 3	340	Ф	89	40–20	8/4	15-60	75	20	21	10	
	Nucleus SBR	340	С/ТЛ	87-90	30-120 Гц	4..8		40	50	21	12	
	RTL 2 SE	560	ТЛ	87	40-20	8	20-80	71	20	23	12	
	RTL 3 SE	770	ТЛ	90	35-20	8	20-120	86	20	38	21	
	RTL 4	1100	ТЛ	90	30—20	8	20-150	91	28	38	23	
	T-Line 2	850	ТЛ	86	30-20	8	30-100	77	20	23	29	
	T-Line 3	1080	ТЛ	89	30-20	8	30-150	94	20	39	25	
	CF 100 Chiltern	770	Ф	85	40–20	8	30–80	29	21	23	7	
	CF 200 Cotswold	1100	ТЛ	87	35–20	8	30–100	75	22	31	14	
	CF300 Cheviot	1450	ТЛ	90	30–20	8	30–120	92	22	31	9	
	Studio 0.5	830	ТЛ	85		8		20	62	30		подставки +$120
	Studio 0.75m	1200	ТЛ	85		8		67	20	30		подставки +$120
	Studio 1m	1500	ТЛ	86	28-20	8/	30 -	76	23	33	23	подставки +$160
	Studio Monitor m	4170	ТЛ	87	18-20	8	50-150	89	28	43	50	
	Reference St. m	8500	ТЛ	89	16-20	8	50-300	117	53	51	79	
TECHNICS	SB-M10000		*	87	20-100 -10	4		156	49	58	160	* изобарич. нагрузка
	SB-M1000		*	86	25-80 -10	6		119	28	45	42	* изобарич. нагрузка
	SB-M500		*	86	35-40 -10	6		79	22	37	18	* изобарич. нагрузка
	SB-M300		*	85	40-45 -10	6		37	22	34	11	* изобарич. нагрузка
	SB-M20		Ф	87	55-45 -10	6		32	20	23	6	
	SB-TF50		З	86	50–22 -10	6		60	30	41	12	THX
	SB-TW50		С	83.5	25–330 Гц -10			30	44	46	21	THX
	SB-LV500		Ф	81	75–40 -16	8		45	11	17	3	
	SB-W500		С	83	40–550 Гц -16	8		26	22	41	9	
THIEL	MCS1	4740	Ф	90	46–20 ±2	4/3.		74	25	30	26	
	SCS 2	2150	Ф	86	47-17 ±2	4/3	40 -	48	18	25	14	
	CS.5	1560	Ф	88	55-20	4/3.2	30 -	81	20	28	16	
	CS1.5	2360	ПР	86	42-22	4/3	50 -	84	20	28	19	
	CS2.3	3880	ПР	87	35-23	4/3	100-400	105	28	38	32	
	CS3.6	4630	ПР	86	29-20 ±1.5	4/2.5	100 -	122	30	43	49	
	CS6	8500	ПР	86	20-18 ±1.5	4/2.4	100 -	132	33	48	79	
	CS7.2	14520	ПР	86	25–18 ±1.5	4/3.		140	36	48	67	
THORENS	TSP 40	950	Ф	88	50-20	8/4		37	18	26	7	
	TSP 80	1350	Ф	91	50-20	8/4		85	18	27	15	
	TSP 100	1800	Ф	92	40-20	8/4		98	21	30	21	
TOTEM	Rokk		Ф	88	50-20 ±2	4	20 -	38	15	25	5	
	1		Ф	87	50-20 ±5	4	15 -	33	18	23	32	
	Tabu		Ф	85.5	37-22	6	30 -	42	21	31	10	
	Mite		Ф	87	50-20	4	20 -	27	15	23	4	
	Mani-2		Ф	85	29-20	4		42	22	30	10	
	STTAF		Ф	87	39-22	8		91	16	24	14	
	Shaman		Ф	86	16-22 ±2	4/3			4 блока		95	
TRIAD SPEAKERS	InRoom Gold LCR	2700		90	80–20	4/3.6	75-300	45	22	20	13	THX
	InRoom Silver LCR	2200	З	90	80–20	4/3.		48	28	15	8	
	In Room Bronze LCR	1910			80–20			48	25	18	11	THX
	InRoom Br. P. Sub	1280			20–180 Гц							
	InRoom Silver P. Sub	1350										
	InRoom Gold P. Sub	1630			20–180 Гц		250 встр.	50	44	45	32	
	InRoom Br. Single S.	1180										
	InRoom Br. Dual S.	1930			20–150 Гц							
(см. продолжение)	InRoom Br. DS. THX	2130										THX

Акустические системы

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
TRIAD SPEAKERS	InRoom Plat. P. Sub	2450			18–180 Гц							
(продолжение)	InRoom Plat. PS THX	2670			18–180 Гц		500 встр.	52	49	48	42	THX
VANDERSTEEN AUDIO	2Ce	1640		88	29-29	8/4	40 -	41	25	102	32	
	3A	3540		89	26-30	6/4	100 -	41	25	122	45	
	1C	880	ТЛ	90	38-20	8/4	20 -	91	30	25	127	
	5	14220	A	86	22-30	6/4	100 - *	107	36	51	406	* 400 Вт встр.
	2Wa	1840	С/БЭ/А	-	22-80 Гц	-		46	43	46	41	
VELODYNE	DF-661	1800		88	65-20	6/4	35 -	48	23	28		
ACOUSTICS	CT-80	450	С/А	—	35-140 Гц	—	80 встр.	38	30	40	19	
	CT-100	550	С/А	—	28-120 Гц	—	100 встр.	41	38	45	23	
	CT-120	650	С/А	—	20-100 Гц	—	120 встр.	46	38	48	26	
	CT-150	800	С/А	—	40–120 Гц	—	250 встр.	53	47	51	33	
	VA-8100X	600	С/А, ПР	—	35-120 Гц	—	100 встр.	41	38	38		
	VA-1012XII	690	С/А, ПР	—	28-120 Гц	—	100 встр.	46	43	43		
	VA-1215X	990	С/А, ПР	—	20-120 Гц	—	250 встр.	48	46	48		
	HGS-10	1800	С/А	—	20-120 Гц	—	250 встр.	33	33	33		
	HGS-12	2000	С/А	—	20-120 Гц	—	250 встр.	38	38	38		
	FSR-10	1050	С/А	—	20-120 Гц	—	120 встр.					
	FSR-12	1200	С/А	—	20-120 Гц	—	120 встр.	46	42	36	27	ДУ
	FSR-15	1700	С/А	—	18-120 Гц	—	250 встр.	55	51	44	44	
	FSR-18	2500	С/А	—	15-120 Гц	—	1250 встр.					
VON SCHWEIKERT	VR-3	$2400		87	26–25	8/6.		112	30	41	38	
RESEARCH	VR-4 Gen. II	$4000		90	20–25	8/6.		117	28	48	65	
	VR-4.5	$6000		90	20–25	8/6.		117	36	51	65	
	VR-6	$12500		96	20–30	8/6.		122	41	66	78	
	VR-8	$19000		96	16–30	8/6.		165	61	71	195	
	VR-10	$60000		96	10–50	6/4.			4 блока			
WESTLAKE AUDIO	Tower 12	20540	Ф, Р	88	38-16	4/2.6	30 -	140	70	60	159	
	SM-1	98670	Ф, Р, А	92.5	20-20	4/2		99	124	81	249	
	SM-1F	79000	Ф, Р, А	92.5	20-20	4/2		102	130	84	272	
	SM-1VF	81960	Ф, Р, А	92.5	20-20	4/2		144	106	71	396	
	Lc3w10	3840	Ф	88	42–20	5/3.						
	Lc3w12	4700	Ф	88	38–20	5/3.						
	Lc 8.1	2175	Ф	90.5	55-18	7/5		46	25	30	14	
	Lc8.1SW	6000*	С*/Ф	90.5	34-68 Гц	5/2.5		72	35	37	45	* для Lc8.1; цена за пару
	Lc 6.75	1660	Ф	87.5	60-18	7/5		41	20	26	11	
	Lc 6.75SW	5000*										* для Lc6.75; цена за пару
	BBSM-4F	3250	Ф	89								
	BBSM-5F	4000										
	BBSM-6F	5000	Ф	91								
	BBSM-10F	7520	Ф	95								
	BBSM-12F	10030	Ф	97								
	BBSM-15F	22000	Ф	99								
	BBSM8-SWP	10500*	С*									* цена за пару
	BB10-FSWP	14660*	С/А	-	26-200 Гц	-	200 встр.	76	74	58		* цена за пару
	BBSM-4VNF	4250	Ф	89	60-20	4/2		99	15	28		
	BBSM-5VNF	5270			58-18	4/2						
	BBSM-6VNF	6150	Ф	91	44-18	4/2		104	23	36		
	BBSM-8VNF	7280	Ф									
	BBSM-10VNF	8750	Ф	95	40-16	4/2		117	39	50		
	BBSM-12VNF	11280	Ф	96	38-16	4/2		119	43	53		
	TM-3F	30750	Ф	99	34-16	4						подставки +$3360
	HR-1F	36500		99	34-16	4						
	TM-3VF	33110	Ф	99	34-16	4		112	86	53		
	HR-1VF	44671	Ф	99	34-16	4		122	86	53		
	Tower HR7	43000	Ф	96	32–20	4/2.6						
WHARFEDALE	Valdus 100	130	Ф	88	58-20	8	10 -	28	18	18		
	Valdus 200	160	Ф	89	48-20	8	10 -	38	20	23		
	Valdus 300	230	Ф	90	45-20	8	10 -	48	25	23		
	Valdus 400	340	Ф	94	38-20	8	10 -	81	25	28		
	Valdus 500	500	Ф	91	38-20	8	25 -	109	25	30′		
	Emerald 93	570	Ф	88	48-20	8		49	22	28		
	Emerald 95	800	Ф	89	50-20	8		85	22	28		
	Emerald 97	900	Ф	88	45-20	8		93	22	28		
	MFM1	350	Ф	89								
(см. продолжение)	MFM3	500	Ф	89	33–20	8		85	22	29		

Наименование	Модель	Цена, $	Конструкция	Чувствительность, дБ	Частотный диапазон, Гц–кГц; ±3 дБ	Сопротивление ном./мин., Ом	Рекомендуем. мощность усилителя, Вт	Габаритные размеры, высота, см	Габаритн. размеры, ширина, см	Габаритн. размеры, глубина, см	Масса, кг	Примечания
WHARFEDALE (продолжение)	MFM5	630	Ф	90	30-20	8		85	22	29		
	MFM7	900	Ф	91	27–20	6		98	22	38		
	Anniv. Diamond 7.1	260	Ф	89	40–20 ±2	8						
	Diamond 7.1	150	Ф	88	48–20 ±2	8						
	Diamond 7.2	190	Ф	89		8		30	19	19		
	Diamond 7.3	300	Ф	89		8		80	19	24		
WILSON AUDIO SPECIALTIES	WATT Ser. 5	8180	Ф	91	55-22		30 -	43	30			
	Puppy Ser. 5.1	8080	С/Ф	91	26-125 Гц		50 -	61	28	41	43	
	Whow 3	9600	С/Ф	93		8/5		41	76	102	122	
	X-1/Grand Slamm	67420	Ф	95	19-27		25 -	41	64	183	204	
	WAMM Series 7	149240	С				25 -		4 блока		-	
	WITT Ser. II	11820	Ф	90	28-22	4/4		43	41	109	104	
	Cub	2750	Ф	94	50-22 ±1.5	4/4	25 -	203	48	56	36	
	Maxx		Ф	92	23–21	4/4	от 7	157	56	43	347	
	XS		Ф,С	95	15-50 Гц	4/4	10 -	66	71	218	340	
WILSON BENESCH	Act 1	11520	Ф	90	30-20 ±2.5	6/4.5	25 -	203	23	38		
	Actor	6390	Ф	89	30–20	8/4.						
	Orator		Ф	89	40–20 ±2.5	6/4.5		100	230	370	22	
YAMAHA	NS-10MM	200	З	88	100-20	6		19	11	14	2	
	NS-G100	320	Ф			4		80	20	23	11	
	NS-G40	230	Ф		35-20	4		85	25	24	12	
	NS-G30	200	Ф			4		36	21	24	6	
	NS-G20	175	Ф			4		27	18	19	4	
	NS-5		Ф			6		34	20	25	6	
	YST-SW300	450	Ф, С/А	-	18-170 Гц -10 дБ	-	185 встр.	50	40	43	26	
	YST-SW150	340	Ф, С/А	-	20-160 Гц -10 дБ	-	встр.	62	25	42	18	
	YST-SW80	250	Ф, С/А	-	23-170 Гц -10 дБ	-	встр.	48	25	37	12	
	YST-SW40	200	Ф, С/А	-	30-200 Гц -10 дБ	-	50 встр.	25	35	30	8	* 50 Вт, серво









Подписка через редакцию

Вы можете подписаться на первые три номера „АудиоМагазина" 1999-го года, послав почтовым переводом 45 рублей по адресу:

191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11, ТОО „ММА".

В графе „Для письменного сообщения" укажите вашу фамилию, почтовый адрес и назначение платежа: „Подписка на журнал. 1-е полугодие 1999 г.". В случае неуказания этих данных редакция не может гарантировать получение вами журнала. Подписка на адрес „До востребования" не принимается.

Журнал высылается подписчикам заказным письмом или ценной бандеролью.

На „АудиоМагазин" можно подписаться в любом почтовом отделении России и стран СНГ:

— по каталогу агентства „Роспечать", подписной индекс 72707;

— по объединенному каталогу газет и журналов „Почта России" (том I), подписной индекс 40552;

— по каталогам стран СНГ, выпускаемым агентством „Книга-Сервис", подписной индекс 40552.

А также:

— через агентство „Периодические издания", 2012, г. Кишинев, а/я 194, т. (0422) 22-3352;

— через АО „Международная книга", 117049, Москва, ул. Большая Якиманка, 39, т.: (095) 230-1926, 238-4634.

Предыдущие номера «АудиоМагазина» (4, 6–10, 12–22) можно получить по почте, сделав заказ и оплатив стоимость номеров.

Стоимость одного экземпляра любого номера 15 рублей (почтовые расходы включены). Заказы принимаются по почте. Перешлите нам почтовым переводом стоимость нужного вам количества экземпляров. В графе „Для письменного сообщения" укажите вашу фамилию, адрес для пересылки, а также требуемые номера журнала и количество экземпляров. Журнал будет выслан сразу по получении предоплаты.

Деньги на подписку и за отдельные номера журнала высылайте по одному из двух адресов:

191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11, ТОО „ММА";

191028, Санкт-Петербург, Литейный пр., 30, ТОО „ММА".

Рассылка журнала наложенным платежом временно прекращена.

По не зависящим от нас причинам мы не можем высылать журнал на адрес „До востребования".

Подписка и доставка журнала „АудиоМагазин" курьером **по Украине**: ТОО **„Киевская служба подписки"** (подписной каталог предоставляется бесплатно), т. (044) 245-2696, 212-0050; т./ф. (044) 212-0846.

В розницу все номера „АМ", начиная с № 3 (4) 95, можно приобрести в ЗАО **„Черная Жемчужина"** (Москва, ул. Авиамоторная, 8, т. (095) 273-8877).

Все заинтересованные лица и организации приглашаются к сотрудничеству в распространении журнала на территории СНГ и других стран.

Журнал „АудиоМагазин" размещает рекламу и частные объявления. **Ответственность за тексты рекламных объявлений несет только рекламодатель.** Реклама, содержащая ложную, по мнению редакции, информацию и/или вводящая в заблуждение, не будет принята к публикации.

Рекламодатели номера

SONY



МИР ЧИСТОГО ЗВУКА

ТОЛЬКО SONY МОЖЕТ ОТКРЫТЬ ВАМ ЕГО СЕКРЕТ

Он – в новых динамиках SONY, принципиальным отличием которых от аналогов являются уникальные разработки фирмы:

WIDE SOUND



Колонки с мультидинамиком – расширяют зону стереоэффекта и делают звук более выразительным

H.O.P.



H.O.P. – высокопрочный материал динамиков – делает их звучание удивительно чистым

Q



Диффузор Quick Edge – плавная частотная характеристика колонки в районе 1Кгц позволяет достичь более четкого воспроизведения звука

Вам нужно лучшее? – Это SONY.



MHC-RX55



MHC-RX110AVEES



MHC-RX99EES



MHC-RX77SEES



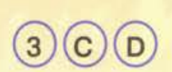
MHC-RX900EES





H.O.P.







WIDE SOUND

Адрес SONY в Internet www.sony.ru

Товар сертифицирован

P.S.

2 года гарантии на Hi-Fi аппаратуру

3 ГОДА ГАРАНТИИ

НА ВСЕ ТЕЛЕВИЗОРЫ SONY, КУПЛЕННЫЕ
15.10.98 - 31.12.98

КАЧЕСТВО, ДОСТОЙНОЕ 3 ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

TRINITRON